

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENERAPAN *SOCIAL NETWORK ANALYSIS*
DALAM MENENTUKAN *CENTRALITY* AKUN *ONLINE SHOP*
PADA INSTAGRAM UNTUK MENGETAHUI AKUN
YANG BERPENGARUH DAN *FOLLOWER* POTENSIAL**

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh

RONI SURYADI

11351103698



FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU

PEKANBARU

2021



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PERSETUJUAN

PENERAPAN *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* DALAM MENENTUKAN *CENTRALITY* AKUN *ONLINE SHOP* PADA INSTAGRAM UNTUK MENGETAHUI AKUN YANG BERPENGARUH DAN *FOLLOWER* POTENSIAL

TUGAS AKHIR

Oleh

RONI SURYADI

11351103698

Telah diperiksa dan disetujui sebagai Laporan Akhir
di Pekanbaru, pada tanggal 27 Januari 2021

Pembimbing I

Reski Mai Candra, S.T., M.Sc.

NIP. 19860505 201503 1 006



b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LEMBAR PENGESAHAN

PENERAPAN *SOCIAL NETWORK ANALYSIS* DALAM MENENTUKAN *CENTRALITY* AKUN *ONLINE SHOP* PADA INSTAGRAM UNTUK MENGETAHUI AKUN YANG BERPENGARUH DAN *FOLLOWER* POTENSIAL

TUGAS AKHIR

Oleh

RONI SURYADI

11351103698


Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 27 Januari 2021

Pekanbaru, 27 Januari 2021

Mengesahkan

Ketua Jurusan

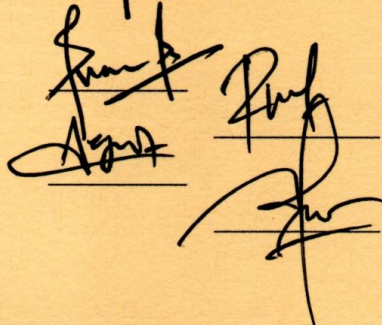

Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag.
NIP. 19660604 199203 1 004


Dr. Elin Haerani S.T., M.Kom.
NIP. 19810523 200710 2 003

DEWAN PENGUJI

Ketua : Iwan Iskandar, M.T..
Sekretaris : Reski Mai Candra, S.T., M.Sc.
Penguji I : Surya Agustian, S.T., M.Kom.
Penguji II : Muhammad Affandes, M.T.

iii





LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas Akhir yang diterbitkan ini terdaftar dan tersedia di Perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggunaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan mengisi nama, tanda peminjaman dan tanggal pinjam.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diadopsi dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar Pustaka.

Pekanbaru, 27 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,

RONI SURYADI

11351103698

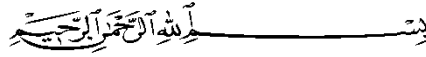
UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



KATA PENGANTAR



Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.

Alhamdulillahirabbil'alamin, Segala puji hanya bagi Allah Azza Wa Jalla, karena berkat limpahan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penelitian dan penulisan laporan Tugas Akhir ini. Tak lupa pula penulis sampaikan ucapan terimakasih yang sebesar besarnya kepada orang tua penulis, Ayahanda Edi Sofidau, dan Darmawati, yang selalu menjadi sosok penyemangat dan selalu berdo'a untuk penulis agar dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini.

Shalawat beriring salam tak lupa penulis ucapkan untuk junjungan kita Rasulullah Muhammad Sholallah Alaihi Wassalam, berkat jasa beliau kita bisa menikmati zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat sekarang ini.

Tugas Akhir ini yang berjudul "Penerapan Social Network Analysis Dalam Menentukan Centrality Akun Online Shop Pada Instagram Untuk Mengetahui Akun yang Berpengaruh dan Follower" ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Baik dalam pelaksanaan dan penyusunan Tugas Akhir ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, pengetahuan, pengalaman, motivasi dan dukungan dari berbagai pihak yang telah membantu hingga Tugas Akhir ini dapat diselesaikan secara baik. Untuk itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesarbesarnya kepada:

Bapak Prof. Dr. H. Imam Suyitno, M.Pd. selaku Pelaksana Tugas Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Bapak Dr. Drs. Ahmad Darmawi, M.Ag. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Ibu Dr. Elin Haerani, S.T., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN SUSKA RIAU.

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Bapak Reski Mai Candra, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing Tugas Akhir penulis yang telah meluangkan waktunya, memberikan wawasan, motivasi dan ilmu yang bermanfaat bagi penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan baik

Bapak Surya Agustian, S.T., M.Kom, selaku dosen penguji I yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan kritik dan saran dalam penulisan dan perbaikan laporan Tugas Akhir ini.

Bapak Muhammad Affandes, M.T. selaku dosen penguji II, yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan kritik dan saran dalam penulisan dan perbaikan laporan Tugas Akhir ini.

Bapak Iwan Iskandar, M.T. selaku dosen ketua sidang, yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan kritik dan saran dalam penulisan dan perbaikan laporan Tugas Akhir ini.

Seluruh Bapak/Ibu dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama masa perkuliahan.

9. Saudara Kandung penulis, Rani Nuryanti, Riki Darma Daus, Rinaldi Chaniago, dan Rika Ramayanti, yang selalu membimbing dan memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat selama penulis mengerjakan laporan Tugas Akhir ini.
10. Keponakan penulis, Naufal Al-furqan, Kenzie Al-furqan, Muhammad Rajendra Ilham dan Radif Sagufta Aqlan, yang selalu membuat semangat untuk mengerjakan laporan tugas akhir ini.
11. Teman seperjuangan TIF D angkatan 2013 yang memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis dan sahabat dan karib kerabat yang memberikan dukungan dan do'a baik langsung maupun tidak langsung.
12. Kepada semua pihak yang terlibat dalam pengerjaan Tugas Akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu. Semoga laporan Tugas Akhir yang disusun ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya maupun pembaca pada umumnya. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih dan selamat membaca.

Wassalammu'alaikum Wr. Wb.

Pekanbaru, 27 Januari 2021

Penulis



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENERAPAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS DALAM MENENTUKAN CENTRALITY AKUN ONLINE SHOP PADA INSTAGRAM UNTUK MENGETAHUI AKUN YANG BERPENGARUH DAN FOLLOWER POTENSIAL

RONI SURYADI

11351103698

Tanggal sidang: 27 Januari 2021

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRAK

Saat ini jumlah pengguna media sosial di Indonesia bertambah setiap tahunnya, berdasarkan hasil survei yang dipublikasi oleh datareportal.com menyatakan bahwa 150 juta penduduk Indonesia aktif menggunakan media sosial. Media sosial teknologi web 2.0 yang memungkinkan terjadinya pertukaran informasi antara penggunanya, saat ini media sosial banyak digunakan sebagai media pemasaran untuk menjangkau pasar yang lebih luas, saat ini salah satu media sosial yang terpopuler adalah Instagram. Instagram memiliki pengguna di Indonesia sebanyak 62 juta pengguna berdasarkan hasil survey yang dipublikasi oleh datareportal.com. Salah satu praktik pemasaran di Instagram yang dilakukannya ukm atau *online shop* dengan cara melakukan *follow* terlebih dahulu kepada calon pelanggan dengan tujuan untuk menjadikannya follower. Permasalahannya pada praktik ini sulit untuk menemukan calon pelanggan atau *follower* yang potensial, sehingga sering kali terjadi pemasaran yang tidak tepat sasaran yang menghabiskan waktu dan biaya yang banyak. Sehingga dibutuhkan sistem yang menerapkan *Social Network Analysis* dalam menentukan *centrality* akun *online shop* untuk mengetahui akun-akun yang berpengaruh dan follower potensial. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dihasilkannya sebuah sistem yang dapat mengetahui akun-akun yang berpengaruh dan *follower* potensial dari sebuah akun target yang berguna untuk membantu para ukm atau *online shop* untuk melakukan pemasaran yang lebih tepat sasaran.

Kata kunci: *Centrality, Directed graph, Instagram, Networkit, Social network analysis.*



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PENERAPAN SOCIAL NETWORK ANALYSIS DALAM MENENTUKAN CENTRALITY AKUN ONLINE SHOP

PADA INSTAGRAM UNTUK MENGETAHUI AKUN
YANG BERPENGARUH DAN FOLLOWER POTENSIAL

RONI SURYADI

11351103698

Tanggal sidang: 27 Januari 2021

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

ABSTRACT

Currently the number of social media users in Indonesia is increasing every year, based on the results of a survey published by datareportal.com stating that 150 million Indonesians actively use social media. Web 2.0 social media technology that enables the exchange of information between users, currently social media is widely used as a marketing medium to reach a wider market, currently one of the most popular social media is Instagram. Instagram has 62 million users in Indonesia, based on the results of a survey published by datareportal.com. One of the marketing practices on Instagram that is carried out by SMEs or online shops is by following up on potential customers in order to make them a follower. The problem with this practice is that it is difficult to find potential customers or potential followers, so it often happens that marketing is not on target which consumes a lot of time and cost. So we need a system that implements Social Network Analysis in determining the centrality of an online shop account to find out influential accounts and potential followers. Based results of research that has been done produced a system that can find out influential accounts and potential followers of a target account that is useful to help SMEs or online shops to do more targeted marketing.

Keywords: *Centrality, Directed graph, Instagram, Networkit, social Network analysis.*



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah.....	I-4
1.3 Batasan Masalah	I-4
1.4 Tujuan Penelitian	I-4
1.5 Sistematika Penelitian.....	I-5
BAB II LANDASAN TEORI	II-1
2.1 <i>Social Media</i>	II-1
2.2 <i>Social Media Marketing</i>	II-2
2.3 Instagram	II-2
2.4 <i>Instagram Marketing</i>	II-3
2.5 <i>Social Network Analysis</i>	II-4
2.6 Graf	II-6
2.6.1 Graf tak-berarah (<i>undirect graph</i>)	II-6
2.6.2 Graf berarah (<i>directed graph</i> atau <i>digraph</i>)	II-6

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.7	Adjacency List	II-7
2.8	Centrality	II-7
2.8.1	<i>Degree Centrality</i>	II-8
2.8.2	<i>Betweenness Centrality</i>	II-8
2.8.3	<i>Closeness Centrality</i>	II-8
2.8.4	<i>Eigenvector Centrality</i>	II-9
2.9	NetworKit dan NetworkX	II-9
2.10	Instagram API (Application Programming Interface)	II-10
2.11	Studi Penelitian Terkait	II-10
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III-1
3.1	Identifikasi Masalah	III-2
3.2	Pengumpulan Data	III-2
3.2.1	Studi Pustaka	III-2
3.2.2	<i>Data Extraction (Scraping Data)</i>	III-2
3.3	Analisa Sistem	III-3
3.4	Perancangan Sistem	III-4
3.4.1	Perancangan Basis Data	III-4
3.4.2	Perancangan Antarmuka	III-4
3.5	Implementasi	III-4
3.6	Pengujian	III-5
3.7	Kesimpulan dan Saran	III-5
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN		IV-1
4.1	Analisa	IV-1
4.1.1	Analisa Kebutuhan Data	IV-1
4.1.2	<i>Preprocessing Data</i>	IV-2
4.1.3	Analisa Proses	IV-2
4.2	Perancangan Database dan Tabel	IV-24
4.5.1	Database User dan Tabel Users	IV-24



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.5.2	Database Account dan Tabel Accounts	IV-24
4.5.3	Database Task dan Tabel Tasks.....	IV-25
4.5.4	Database Scrape Follower dan Tabel Dinamis	IV-25
4.5.5	Database Scrape Following dan Tabel Dinamis	IV-26
4.5.6	Database Analysis dan Tabel Dinamis	IV-26
4.3	Perancangan Struktur Menu.....	IV-27
4.4	Perancangan Antar Muka.....	IV-27
4.7.1	Rancangan Halaman <i>Landing (Landing Page)</i>	IV-28
4.7.2	Rancangan Halaman <i>Login</i>	IV-29
4.7.3	Rancangan Halaman <i>Register</i>	IV-29
4.7.4	Rancangan Halaman <i>Reset Password</i>	IV-30
4.7.5	Rancangan Halaman <i>Dashboard</i>	IV-31
4.7.6	Rancangan Halaman <i>Analysis Account</i>	IV-32
4.7.7	Rancangan Halaman <i>Visualization Account</i>	IV-32
4.7.8	Rancangan Halaman <i>Task</i>	IV-33
4.7.9	Rancangan Halaman <i>Account</i>	IV-34
4.7.10	Rancangan Halaman <i>User</i>	IV-35
4.7.11	Rancangan Halaman <i>Profile</i>	IV-35
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....		V-1
5.1	Implementasi.....	V-1
5.1.1.	Ruang Lingkup Implementasi.....	V-1
5.1.2.	Batasan Implementasi	V-2
5.1.3.	Hasil Implementasi	V-2
5.2	Pengujian	V-15
5.2.1.	Hasil Pengujian Analisis Jejaring Sosial	V-15
5.2.2.	Kesimpulan Pengujian	V-25
BAB VI PENUTUP		VI-1
6.1	Kesimpulan	VI-1



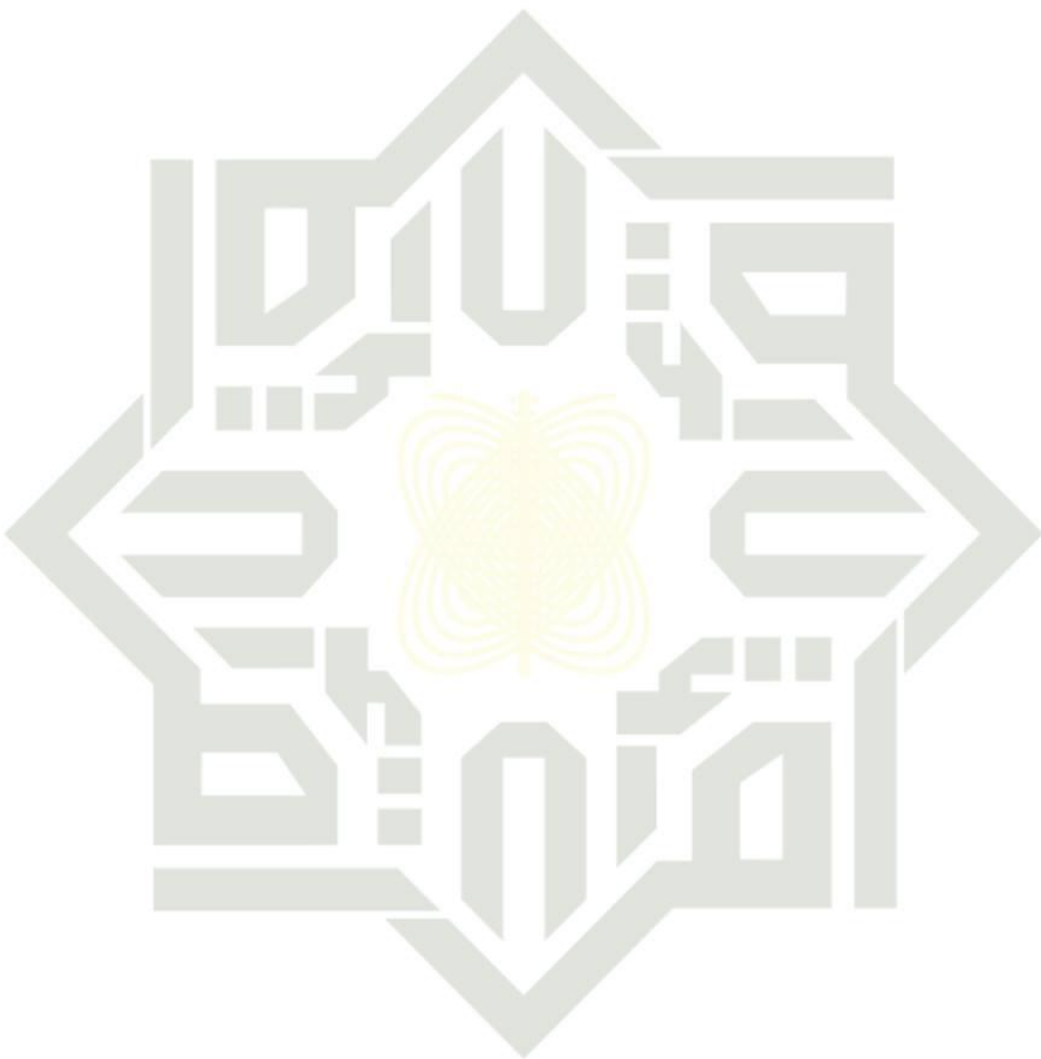
6.2	Saran	VI-1
-----	-------------	------

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



DAFTAR GAMBAR

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Social media</i>	II-1
Gambar 2. 2 Instagram	II-3
Gambar 2. 3 Jejaring sosial (<i>social Networks</i>) (Susanto et al., 2018).....	II-5
Gambar 2. 4 <i>Undirected graph</i>	II-6
Gambar 2. 5 <i>Directed graph</i>	II-7
Gambar 2. 6 <i>Adjacency list</i>	II-7
Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian	III-1
Gambar 3. 2 <i>Flowchart</i> Sistem	III-3
Gambar 4. 1 Analisa Proses	IV-2
Gambar 4. 2 Akun Instagram Target @greensmoothiefactory	IV-3
Gambar 4. 3 Data Follower Akun Instagram Target.....	IV-3
Gambar 4. 4 Data Following dari Follower Akun Instagram Target.....	IV-4
Gambar 4. 5 Visualisasi Social Network	IV-6
Gambar 4. 6 Perancangan Struktur Menu	IV-27
Gambar 4. 7 Halaman <i>Landing (Landing Page)</i>	IV-28
Gambar 4. 8 Halaman <i>Login</i>	IV-29
Gambar 4. 9 Halaman <i>Register</i>	IV-30
Gambar 4. 10 Halaman <i>Request Reset Password</i>	IV-30
Gambar 4. 11 Halaman Verifikasi <i>Reset Password</i>	IV-31
Gambar 4. 12 Halaman <i>Dashboard</i>	IV-31
Gambar 4. 13 Halaman <i>Analysis Account</i>	IV-32
Gambar 4. 14 Halaman <i>Visualization Account</i>	IV-33
Gambar 4. 15 Halaman <i>Task</i>	IV-34
Gambar 4. 16 Halaman <i>Account</i>	IV-34
Gambar 4. 17 Halaman <i>User</i>	IV-35
Gambar 4. 18 Halaman <i>Profile</i>	IV-35
Gambar 5. 1 Halaman <i>Landing (Landing Page)</i>	V-3



Gambar 5. 2 Halaman <i>Login</i>	V-4
Gambar 5. 3 Halaman <i>Register</i>	V-5
Gambar 5. 4 Halaman <i>Request Reset Password</i>	V-6
Gambar 5. 5 Halaman Verifikasi <i>Reset Password</i>	V-6
Gambar 5. 6 Halaman <i>Dashboard</i>	V-7
Gambar 5. 7 Halaman <i>Analysis Account – Degree Centrality</i>	V-8
Gambar 5. 8 Halaman <i>Analysis Account – Betweeness Centrality</i>	V-9
Gambar 5. 9 Halaman <i>Analysis Account – Closenss Centrality</i>	V-9
Gambar 5. 10 Halaman <i>Analysis Account – Eigenvector Centrality</i>	V-10
Gambar 5. 11 Halaman <i>Analysis Account</i> dengan <i>Filter</i>	V-11
Gambar 5. 12 Halaman <i>Visualization Account</i>	V-12
Gambar 5. 13 <i>Halaman Task</i>	V-13
Gambar 5. 14 Halaman <i>Account</i>	V-13
Gambar 5. 15 Tampilan <i>User</i>	V-14
Gambar 5. 16 Tampilan <i>Profile</i>	V-15
Gambar 5. 17 Hasil Perhitungan Nilai Centrality	V-16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



DAFTAR TABEL

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Halaman
Tabel 2. 1 Referensi Penelitian Terkait.....	II-10
Tabel 4. 1 Data Follower Akun Instagram Target @greensmoothiefactory.....	IV-4
Tabel 4. 2 Data Node dengan Label.....	IV-5
Tabel 4. 3 Relasi <i>Sociomatrix</i>	IV-5
Tabel 4. 4 Perhitungan <i>Degree Centrality</i>	IV-6
Tabel 4. 5 Perhitungan <i>Betweenness Centrality</i>	IV-7
Tabel 4. 6 Perhitungan Lintasan Terpendek Tiap Pasangan Simpul	IV-13
Tabel 4. 7 Perhitungan Nilai <i>Closeness Centrality</i>	IV-16
Tabel 4. 8 Nilai Centrality Tiap Node.....	IV-23
Tabel 4. 9 <i>Database User</i> dan <i>Tabel Users</i>	IV-24
Tabel 4. 10 <i>Database Account</i> dan <i>Tabel Accounts</i>	IV-24
Tabel 4. 11 <i>Database Task</i> dan <i>Tabel Tasks</i>	IV-25
Tabel 4. 12 <i>Database Scrape Follower</i> dan <i>Tabel Dinamis</i>	IV-26
Tabel 4. 13 <i>Database Scrape Following</i> dan <i>Tabel Dinamis</i>	IV-26
Tabel 4. 14 <i>Database Scrape Analysis</i> dan <i>Tabel Dinamis</i>	IV-26
Tabel 5. 1 Pengujian Perbandingan Nilai Perhitungan Centrality	V-16
Tabel 5. 2 Pengujian <i>Degree Centrality</i> dengan 250 Ribu Data.....	V-18
Tabel 5. 3 Pengujian <i>Betweenness Centrality</i> dengan 62.500 Data.....	V-18
Tabel 5. 4 Pengujian <i>Closeness Centrality</i> dengan 250 Ribu Data.....	V-19
Tabel 5. 5 Pengujian <i>Eigenvector Centrality</i> dengan 250 Ribu Data	V-19
Tabel 5. 6 Pengujian <i>Degree Centrality</i> dengan 500 Ribu Data	V-20
Tabel 5. 7 Pengujian <i>Betweenness Centrality</i> dengan 125 Ribu Data.....	V-20
Tabel 5. 8 Pengujian <i>Closeness Centrality</i> dengan 500 Ribu Data.....	V-21
Tabel 5. 9 Pengujian <i>Eigenvector Centrality</i> dengan 500 Ribu Data	V-21
Tabel 5. 10 Pengujian <i>Degree Centrality</i> dengan 1 Juta Data.....	V-22
Tabel 5. 11 Pengujian <i>Betweenness Centrality</i> dengan 250 Ribu Data.....	V-22
Tabel 5. 12 Pengujian <i>Closeness Centrality</i> dengan 1 Juta Data	V-23
Tabel 5. 13 Pengujian <i>Eigenvector Centrality</i> dengan 1 Juta Data.....	V-23

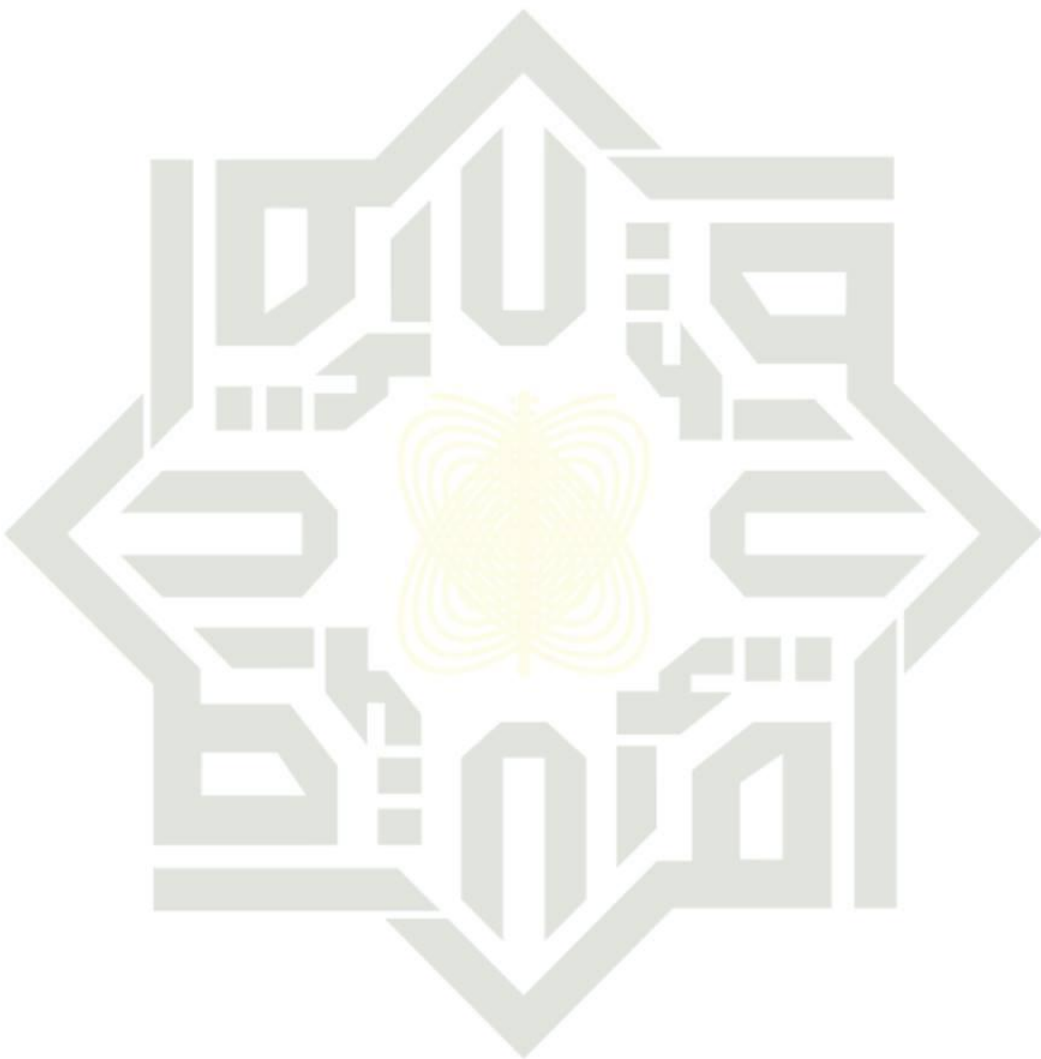
Tabel 5. 14 Perbandingan Waktu Proses Centrality Networkkit dan Networkx V-24

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



UIN SUSKA RIAU



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini jumlah pengguna media sosial di seluruh dunia terus bertambah setiap tahunnya khususnya Indonesia. Dapat di buktikan berdasarkan hasil survey yang telah dipublikasi oleh datareportal.com menyatakan 56% penduduk Indonesia atau 150 juta dari penduduk Indonesia aktif menggunakan media sosial (Datareportal.com, 2019).

Menurut (Kaplan & Haenlein, 2010) dalam jurnal yang dikutip dari penelitian (Purwidianoro et al., 2016) media sosial merupakan aplikasi-aplikasi yang terhubung dengan internet yang dibuat dengan menggunakan teknologi dari web 2.0 dan pikiran ideologi yang memungkinkan terbentuknya ide untuk terjadinya pertukaran informasi antar pengguna internet.. Adapun contoh-contoh media sosial yang berkembang saat ini yaitu: facebook, twitter, instagram, youtube, whatsapp, line, dll.

Saat ini media sosial banyak digunakan sebagai salah satu kanal pemasaran untuk memasarkan produk-produk agar dapat menjangkau pasar yang lebih luas. Perusahaan global mengakui pemasaran media sosial sebagai platform pemasaran yang potensial, memanfaatkannya dengan inovasi untuk memperkuat kampanye iklan mereka dengan menggunakan pemasaran sosial media.(SI, 2016). Penggunaan media sosial untuk aktifitas pemasaran dapat membantu meningkatkan penjualan hingga lebih dari 100% jika perusahaan aktif menggunakannya (Purwidianoro et al., 2016).

Salah satu media sosial yang banyak digunakan atau terpopuler saat ini yaitu Instagram, sehingga menjadikan Instagram banyak di gunakan sebagai salah satu kanal pemasaran media sosial. Berdasarkan data yang di publikasikan oleh Instagram Bussiness di dunia ada 90% akun mengikuti akun bisnis di Instagram (Instagram Business, 2019). Pengguna Instagram di Indonesia berdasarkan hasil



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

survey datareportal.com ada 62 juta pengguna (Datareportal.com, 2019). Sehingga menjadikan Instagram menjadi salah satu kanal pemasaran yang banyak di gunakan saat ini. Berdasarkan Studi Eman Wally dan Swapna Koshy menemukan bahwa Instagram efisien digunakan oleh pengusaha perempuan, terutama untuk bisnis di rumah (Wally & Koshy, 2014).

Salah satu praktik pemasaran di Instagram dengan cara melakukan follow terlebih dahulu kepada calon pelanggan. Di Instagram sasaran utamanya dengan cara mengikuti, menyukai, dan berkomentar ke calon pelanggan, dengan tujuan utama untuk menjadikannya *follower* (Virtanen et al., 2017). Untuk menemukan calon pelanggan di Instagram bisa dengan mencari di daftar *follower* akun Instagram yang berpengaruh atau biasa sering di sebut dengan akun yang memiliki *follower* banyak. Permasalahan dalam praktik ini yaitu sulit nya untuk menemukan calon pelanggan yang potensial, sehingga sering kali para ukm, *online shop*, ataupun pemilik bisnis di Instagram melakukan pemasaran yang tidak tepat sasaran, hal ini mengakibatkan aktifitas pemasaran menghabiskan biaya dan waktu yang banyak. *Follower* atau pelanggan potensial disini akun-akun yang *follow* beberapa akun Instagram yang berpengaruh dengan tema atau topik yang sama, misalnya akun yang follow beberapa akun jualan hijab ataupun akun yang berpengaruh di hijab maka ini yang dikatakan *follower* potensial. Hal ini tidak bisa didapatkan dari data Instagram secara langsung, Maka di butuhkan penelitian *Social Network Analysis* (SNA) untuk mengidentifikasi akun yang berpengaruh dan calon pelanggan atau *follower* yang potensial di Instagram.

Berdasarkan hasil kuisioner problematika pemasaran di Instagram yang telah penulis dapatkan dari 50 responden, 70% responden belum benar-benar melakukan aktivitas follow ke calon pelanggan yang potensial. 90% responden setuju bahwa user yang *follow* akun @bro.do yang merupakan akun *online shop fashion* pria dan juga *follow* akun fashion lainnya merupakan calon pelanggan yang potensial untuk *market fashion* pria.

Social Network Analysis (SNA) merupakan ilmu yang mempelajari hubungan antar manusia yang melalui representasi teori graf (Tsvetovat & Kounetsov, 2011). Struktur SNA ini terdiri dari *node* (aktor, individu, atau objek



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dalam jaringan) dan *edges* atau *links* (hubungan atau interaksi) yang menghubungkan mereka. Dalam SNA ada yang dinamakan dengan *centrality* yang merupakan sebuah perhitungan untuk menentukan *node* yang berpengaruh atau penting di dalam sebuah jaringan, ada beberapa metode untuk penghitungan *centrality* yaitu *degree centrality*, *betweenness centrality*, *closeness centrality*. Dengan metode *Social Network Analysis* (SNA) ini dapat menganalisa hubungan relasi yang ada di Instagram dengan menganalisa akun *online shop* instagram untuk mendapatkan relasi antara akun-akun lainnya yang berpengaruh dengan menghitung *centrality* dari sebuah jaringan dan di visualkan dalam bentuk graf.

Penelitian yang dilakukan oleh (Setatama & Tricahyono, Ir., M.M., Ph.D., 2017) mengimplementasikan *social network analysis* dalam penyebaran country branding "wonderful indonesia" untuk mendapatkan aktor-aktor yang berpengaruh pada media sosial google plus, facebook, dan twitter. Selanjutnya (Susanto et al., 2018) mengimplementasikan *social network analysis* dalam jejaring sosial twitter untuk mengetahui aktor-aktor yang berpengaruh berdasarkan akun twitter target. Selanjutnya (Grandjean, 2016) mengimplementasikan *social network analysis* pada komunitas Digital Humanities untuk mendapatkan siapa nge follow siapa, sehingga di dapatkan aktor-aktor yang berpegaruh baik itu orang ataupun institusi. Maka berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya belum ada yang membahas terkait implementasi *social network analysis* pada Instagram.

Oleh karena itu berdasarkan beberapa penelitian terkait dan kuisisioner yang penulis dapatkan diatas maka dibutuhkan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan penerapan *Social Network Analysis* pada Instagram untuk dapat menentukan *centrality* sebuah akun *online shop* pada Instagram target sehingga di dapatkan akun yang berpengaruh selain akun Instagram target tersebut dan di dapatkannya *follower* yang potensial. Dengan sistem ini nantinya akan memberikan data akun-akun yang berpengaruh dan *follower* potensial dari akun Instagram target, untuk dapat membantu para ukm, *online shop*, pemilik bisnis di Instagram sehingga bisa melakukan pemasaran yang lebih tepat sasaran, meminimalisir biaya dan menghemat waktu pemasaran, dan perencanaan strategi pemasaran di Instagram yang lebih baik.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Maka dari itu, diharapkan penelitian dengan judul "Penerapan *Social Network Analysis* dalam Menentukan *Centrality* Akun *Online Shop* Pada Instagram Untuk Mengetahui Akun yang Berpengaruh dan *Follower* Potensial" dapat membantu para ukm, *online shop*, pemilik bisnis di Instagram dalam menentukan aktor-aktor yang berpengaruh dan akun-akun Instagram yang potensial.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah Bagaimana merancang sistem yang dapat mengetahui akun yang berpengaruh dan *follower* yang potensial pada akun *online shop* pada Instagram dengan menerapkan *Social Network Analysis*.

1.3 Batasan Masalah

Untuk melaksanakan penelitian ini dengan baik, maka penelitian diberi batasan masalah sebagai berikut:

1. Data yang di analisa hanya berupa pola *following* dari *follower* akun Instagram target.
2. Visualisasi data menggunakan graph, hanya menampilkan 50.000 relasi yang berpengaruh.
3. Akun *online shop* instagram yang dapat di analisa hanya akun *public* atau tidak *private*.
4. *Follower* akun instagram yang di analisa hanya yang statusnya tidak *private*.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah merancang sistem yang dapat menganalisa *centrality* pada akun *online shop* instagram dengan menggunakan *Social Network Analysis* sehingga di dapatkan akun-akun yang berpengaruh dan akun-akun Instagram yang potensial.



1.5

Sistematika Penelitian

Berikut merupakan rencana susunan sistematika penelitian laporan Tugas

Akhir yang akan dibuat:

Bab I Pendahuluan

Bab ini berisi tentang penjelasan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan sistematika penelitian laporan tugas akhir yang akan dibuat.

Bab II Landasan Teori

Bab ini membahas tentang teori-teori umum dan khusus yang berkaitan dengan penelitian tugas akhir.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini membahas tahapan-tahapan yang dilakukan selama proses penelitian, yaitu pengamatan penelitian pendahuluan, identifikasi masalah, pengumpulan data, analisa dan perancangan, implementasi, pengujian, dan kesimpulan dan saran.

Bab IV Analisa dan Perancangan

Bab ini membahas tentang analisa cara kerja sistem dan perancangan aplikasi yang akan di bangun menggunakan penerapan *social network analysis*.

Bab V Implementasi dan Pengujian

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengujian dari aplikasi yang telah dibangun dan penerapan metode yang digunakan untuk membuktikan bahwa sistem sudah berjalan sesuai dengan yang telah dirancang.

Bab VI Penutup

Berisi kesimpulan dari hasil yang telah didapatkan serta berisi saran-saran, yang diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca dalam pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Social Media

Media sosial atau *social media* merupakan sebuah wadah yang mana setiap orang dapat berkumpul secara bebas, bebas disini berarti bebas untuk dapat memberikan aspirasi dalam hal apapun. Menurut Kaplan dan Haenlein media sosial merupakan aplikasi-aplikasi yang terhubung dengan internet yang dibuat dengan teknologi web 2.0 yang memungkinkan untuk terjadinya pertukaran informasi antar pengguna internet (Kaplan & Haenlein, 2010).

Ini beberapa media sosial yang banyak digunakan atau terpopuler di Indonesia antara lain:

1. Facebook
 2. Youtube
 3. Instagram
 4. Twitter
 5. LinkedIn
 6. Pinterest
- Dan lain lain.



Gambar 2. 1 Social media

Pada gambar 2.1 beberapa contoh media sosial yang saat ini yang banyak digunakan. Berdasarkan hasil survey Indonesian Digital Report 2019 yang telah di publikasi oleh datareportal.com menyatakan 56% penduduk Indonesia atau 150



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

juta dari penduduk Indonesia aktif menggunakan media sosial (Datareportal.com, 2019). Dikarenakan banyaknya pengguna media sosial dan cepatnya pertukaran informasi yang ada, Sehingga menjadikan media sosial menjadi salah satu media populer untuk melakukan pemasaran online agar dapat menjangkau pasar yang lebih luas dengan biaya yang lebih murah dari pada pemasaran tradisional.

2.2 Social Media Marketing

Social media marketing atau pemasaran media sosial adalah aktifitas pemasaran yang memanfaatkan media sosial sebagai wadah atau media untuk menyebarkan informasi dengan cepat dan biaya yang gratis. Setiap orang dapat memanfaatkan media sosial untuk melakukan pemasaran. Menurut Sisira *social media marketing* merupakan pemasaran dengan memanfaatkan komunitas online, *social network* atau jejaring sosial, *blog marketing* dan banyak lainnya (SI, 2016).

Dengan *social media marketing* para ukm ataupun pemilik bisnis online dapat menjangkau target yang lebih luas, cepat dengan biaya yang relatif lebih murah bahkan gratis. Berdasarkan penelitian yang di lakukan oleh Purwidianoro yang meneliti pengaruh penggunaan media sosial terhadap pengembangan usaha kecil menengah (ukm) menyatakan bahwa penggunaan media sosial untuk aktifitas pemasaran dapat membantu meningkatkan penjualan hingga lebih dari 100% jika perusahaan aktif menggunakannya (Purwidianoro et al., 2016) .

Ini beberapa ketungan memanfaatkan *social media marketing*:

1. Menjangkau pasar yang lebih luas.

2. Mempermudah komunikasi dengan *audience*.

3. Biaya yang relatif lebih murah.

4. Memudahkan calon pelanggan mengetahui sebuah bisnis.

Adapun salah satu media sosial yang *populer* saat ini digunakan untuk penimplementasian *social media marketing* yaitu Instagram.

2.3 Instagram

Instagram merupakan salah satu media sosial populer di dunia, termasuk Indonesia yang mempunyai jutaan pengguna yang memungkinkan para penggunanya untuk berbagi foto ataupun video di jejaring sosialnya. Berdasarkan



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

hasil survey Indonesian Digital Report 2019 yang telah di publikasi oleh datareportal.com menyatakan bahwa pengguna Instagram di Indonesia ada 62 juta pengguna (Datareportal.com, 2019).



Gambar 2. 2 Instagram

Pada gambar 2.2 dapat dilihat logo Instagram terbaru saat ini, setelah Instagram beberapa kali mengganti logonya sejak awal di buat. Berdasarkan data yang di publikasikan oleh Instagram Business yang menyatakan bahwa 90% pengguna di Instagram mengikuti akun bisnis (Instagram Business, 2019). Sehingga menjadikan Instagram menjadi media sosial yang banyak di gunakan baik itu secara personal bahkan untuk berbisnis yang digunakan untuk kanal pemasaran.

Beberapa istilah yang ada di Instagram pada penelitian ini yang selalu di bahas yaitu *follower* merupakan pengikut dari sebuah akun dan *following* merupakan aktivitas mengikuti sebuah akun.

2.4 Instagram Marketing

Instagram *marketing* merupakan aktifitas pemasaran online yang memanfaatkan media sosial Instagram sebagai kanal pemasaran untuk dapat menawarkan produk atau jasa ke lebih banyak calon konsumen. Banyak sekali aktivitas pemasaran di Instagram yang dapat di lakukan seperti:

- Membuat konten postingan berupa foto ataupun video yang menarik.
- Bekerjasama dengan *influencer*.
- Menggunakan jasa selebgram.
- Follow* akun Instagram lainnya.
- dll.

Pada penelitian ini akan fokus pada aktifitas *follow* akun Instagram lain, Salah satu praktik pemasaran di Instagram dengan cara melakukan follow terlebih



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

dahulu kepada akun Instagram lain atau calon pelanggan. Di Instagram sasaran utamanya dengan mengikuti, menyukai, dan berkomentar ke calon pelanggan, dengan tujuan utama untuk menjadikan follower (Virtanen et al., 2017). Aktifitas ini bertujuan agar calon pelanggan ketika di *follow* maka akan mendapatkan notifikasi, sehingga ketika calon pelanggan tersebut mendapatkan notifikasi diharapkan mereka tertarik dan melakukan *follback* (*follow back*) dan jika produk atau jasa yang di jual sesuai dengan minat calon konsumen tersebut diharapkan mereka membeli produk atau jasa tersebut.

Pada praktiknya sering kali para pemilik bisnis atau *online shop* yang mempraktikkan follow akun Instagram lain ini tidak tepat sasaran, di karenakan butuh kerja ekstra untuk menentukan akun Instagram yang di follow merupakan calon pelanggan yang benar-benar potensial. *User* atau calon pelanggan yang potensial pada penelitian ini yaitu *user-user* yang nge-*follow* akun-akun Instagram yang sejenis dan berpengaruh dari akun Instagram yang di targetkan, misalnya user yang nge-*follow* akun @mensrepublic yang merupakan salah satu akun *fashion* pria yang populer di Indonesia dan nge-*follow* beberapa akun *fashion* pria lainnya, maka user ini yang merupakan user atau calon pelanggan yang potensial. Adapun parameter dalam praktik follow akun Instagram lain terlebih dahulu ini, dapat di lihat dari *ratio follback* yang di dapatkan dan seberapa berpengaruh terhadap penjualan.

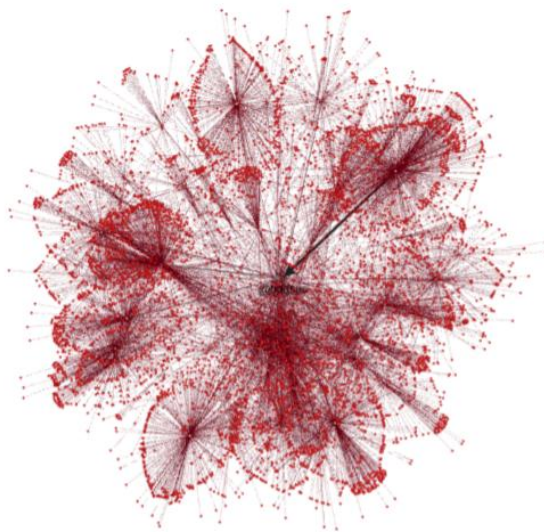
2.5 Social Network Analysis

Social Network Analysis (SNA) atau analisis jejaring sosial merupakan metodologi yang mempelajari koneksi dan perilaku tiap individu dalam sebuah kelompok sosial (Clifton & Webster, 2017). Menurut (Tsvetovat & Kouznetsov, 2014) SNA merupakan sebuah studi yang mempelajari tentang hubungan manusia dengan memanfaatkan teori graf. Dengan memanfaatkan teori graf akan dapat membantu membuat *social network analysis* (SNA) dapat memrepresentasikan pola struktur jaringan dari hubungan sosial pada suatu kelompok untuk mengetahui hubungan atau relasi informal antar individu.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada *social network analysis* (SNA) ini, setiap orang atau individu di representasikan sebagai titik atau *vertex*, sedangkan untuk hubungan yang terjadi antar individu disebut dengan garis atau *edge*. Secara umum jejaring sosial merupakan sebuah pola yang didalamnya terdapat sekumpulan orang dimana terjadi relasi antar individu. Pada gambar 2.3 di bawah ini adalah contoh pemetaan graf pada sebuah jaringan sosial.



Gambar 2. 3 Jejaring sosial (*social Networks*)
(Susanto et al., 2018)

Adapun contoh-contoh penggunaan *social network analysis* (SNA) adalah sebagai berikut:

- Memetakan kemunculan komunitas hobi di sebuah Universitas.
- Memetakan jaringan berdasarkan email untuk menentukan orang-orang eksekutif.
- Memetakan pola transfer pengetahuan yang mengalir pada para peneliti berdasarkan publikasi riset.
- Memetakan jurnalis yang berpengaruh di dunia IT.
- Memetakan pola interaksi antar *user* twitter untuk menentukan *user* yang berpengaruh di dalam jaringan.
- dll.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

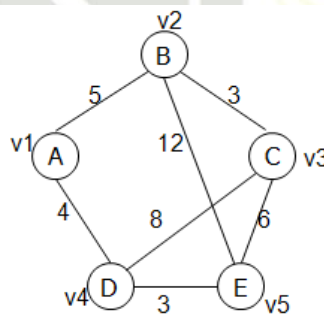
2.6 Graf

Graf merupakan himpunan pasangan *vertex* dan *edges* atau biasanya di lambangkan dengan $G = (V, E)$, yang mana V merupakan himpunan yang nilainya tidak kosong dari verteks-verteks $\{v_1, v_2, \dots, v_n\}$ dan E merupakan himpunan hubungan relasi *edge* atau link $\{e_1, e_2, \dots, e_n\}$ atau sisi yang menghubungkan sepasang *vertex* atau *nodes*. Graf yang digunakan pada *social network analysis* yaitu graf yang mempunyai titik atau *vertex* yang berfungsi mempresentasikan objek atau aktor dan garis atau *edges* untuk mempresentasikan relasi atau hubungan.

Penggambaran relasi dalam sebuah graf yang direpresentasikan dengan menggunakan garis atau *edges* terdiri dari dua cara, yaitu dengan *undirect graph* dan *direct graph*

2.6.1 Graf tak-berarah (*undirect graph*)

Graf tak-berarah merupakan graf yang relasi atau *edge* nya tidak memiliki arah panah. Pada graf ini, urutan pasangan individu atau vertex yang dihubungkan oleh garis atau *edge* tidak diperhatikan. Sehingga $(v_j, v_k) = (v_k, v_j)$ adalah *edge* yang sama. Pada gambar 2.4 di bawah ini dapat dilihat contoh *undirect graph*.



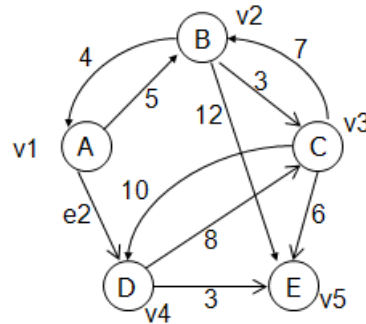
Gambar 2. 4 Undirected graph

2.6.2 Graf berarah (*directed graph* atau *digraph*)

Graf berarah merupakan graf yang pada tiap *edge* nya mempunyai arah tujuan atau panah. Pada graf berarah $(v_j, v_k) \neq (v_k, v_j)$. Pada gambar 2.5 di bawah ini dapat dilihat contoh *directed graph*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

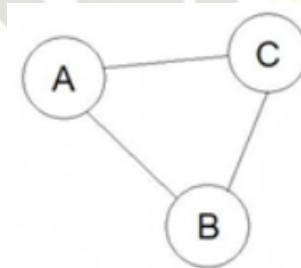


Gambar 2. 5 Directed graph

Pada penelitian yang akan dilakukan graf yang akan digunakan yaitu graf berarah atau *directed graph* untuk memetakan hubungan antara individu atau *nodes*.

2.7 Adjacency List

Adjacency List merupakan salah satu cara untuk mepresentasikan graf selain dengan adjacency matriks. Nilai yang dimiliki tiap *list* merupakan informasi yang menunjukkan relasi atau hubungan terhadap individu atau *node* (*edge*). Contoh penerapan *adjacency list* {a,b}, {a,c}, {b,c} dapat di lihat pada gambar 2.6 di bawah ini.



Gambar 2. 6 Adjacency list

2.8 Centrality

Ada beberapa cara untuk mengukur centrality pada teori graf dan *network analysis* yaitu dengan cara melakukan perhitungan *degree centrality*, *betweenness centrality*, dan *closeness centrality*. Pada penelitian ini akan yang akan di lakukan ini akan dilakukan semua perhitungan tersebut.



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.8.1 Degree Centrality

Degree centrality merupakan perhitungan jumlah interaksi yang dipunyai oleh sebuah *vertex* atau *node*. Untuk menghitung nilai *degree centrality* dari *node* i dapat melakukannya dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C_D(i) = d_i(i) \quad (2.1)$$

Keterangan:

$d_i(i)$ = Banyaknya interaksi masuk yang dimiliki *node* i dengan *node* lainnya di dalam sebuah network.

2.8.2 Betweenness Centrality

Betweenness centrality merupakan perhitungan seberapa sering sebuah *vertex* atau *node* dilewati oleh *node* lain untuk dapat mencapai ke sebuah *node* tertentu di dalam sebuah jaringan. Nilai ini berfungsi untuk mengetahui aktor-aktor yang menjadi penghubung interaksi pada sebuah jaringan. Untuk dapat menghitung *betweenness centrality* dari sebuah *node* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$C_B(n_i) = \sum \frac{g_{jk}(n_i)}{g_{jk}} \quad (2.2)$$

Keterangan:

$g_{jk}(n_i)$ = Banyak jalur terpendek dari *node* j ke *node* k yang melewati *node* i .

g_{jk} = Jarak terpendek diantara 2 buah *node* dalam sebuah network.

2.8.3 Closeness Centrality

Closeness centrality merupakan perhitungan jarak rata-rata pada suatu *node* dengan seluruh *node* lainnya pada sebuah jaringan atau dalam kata lain untuk mengukur kedekatan sebuah *node* dengan *node* lainnya. Pada sebuah jaringan atau *network* dengan g *node*, *closeness centrality* dari *node* n_i adalah sebagai berikut:

$$C_c(n_i) = \frac{N-1}{\sum d(n_i, n_j)} \quad (2.3)$$

Keterangan:

N = Banyak *node* pada sebuah jaringan.



2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

$d(n_i, n_j)$ = Jarak jalur terpendek yang menghubungkan sebuah *node* dari *node* n_i ke n_j .

2.8.4 Eigenvector Centrality

Eigenvector centrality merupakan perhitungan untuk mengukur tingkat kepentingan pada sebuah *node* dengan mempertimbangkan kepentingan tetangganya atau *node* yang terhubung pada *node* tersebut. Dalam *eigenvector centrality* ini koneksi dari *node* yang populer akan lebih penting dari pada koneksi dari *node* yang sendirian. Untuk dapat menghitung *eigenvector centrality* dari sebuah *node* dapat dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Ax = \lambda x \text{ atau ekuivalen, } x = \frac{1}{\lambda} Ax, \text{ dan } x_i = \frac{1}{\lambda} \sum_{j=1}^n a_{ij}x_j \quad (2.4)$$

Keterangan:

A = Matriks adjacency

x = Vektor eigen

λ = Nilai eigen maksimum dari Matriks

$\sum_{j=1}^n a_{ij}x_j$ = Jumlah elemen matriks adjacency pada kolom ke-1 sampai dengan n yang dikalikan dengan elemen ke- j pada vector eigen

2.9 NetworKit dan NetworkX

NetworKit adalah *library open-source* yang berkembang untuk analisis jaringan skala besar. Yang memiliki tujuan untuk menyediakan alat untuk analisis jaringan besar dalam kisaran ukuran dari ribuan hingga milyaran relasi. Untuk mencapai tujuan ini networkkit mengimplementasikan algoritma grafik secara efisien, networkkit ini memanfaatkan arsitektur multicore (NetworKit, 2020). Pada penelitian ini akan menggunakan *networkkit* sebagai library untuk sistem yang akan dibuat.

Networkx merupakan sebuah library dari bahasa pemrograman *python* untuk pembuatan, manipulasi dan studi tentang struktur, dinamika, dan fungsi jaringan yang kompleks (NetworkX, 2019). Networkx ini menyediakan *tools* yang dapat mempelajari struktur dan dinamika jaringan sosial, antarmuka pemrograman yang standar dan implementasi grafik yang cocok untuk di banyak aplikasi,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

kemampuan untuk mengelolah data yang besar. Pada penelitian ini akan menggunakan *network* sebagai *library* pembanding untuk sistem yang telah di buat.

2.10 Instagram API (Application Programming Interface)

Instagram API merupakan sebuah teknologi yang disediakan oleh Instagram untuk memfasilitasi pertukaran informasi atau data antara dua atau lebih *software* atau aplikasi pada Instagram. Instagram API pada penelitian ini berfungsi untuk mendapatkan data atau informasi yang dibutuhkan pada penelitian ini seperti data *follower* dari akun target, dan data *following* dari *follower* akun target. Adapun beberapa fungsi Instagram API yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu:

1. *Login* merupakan aktivitas untuk memastikan kebenaran data akun Instagram dengan sistem Instagram, untuk dapat mengakses data lebih lanjut.
2. *User Information* merupakan aktivitas untuk mengambil data informasi dari akun Instagram target.
3. *Relationship Follower* merupakan aktivitas untuk mengambil data follower dari akun Instagram target.
4. *Relationship Following* merupakan aktivitas untuk mengambil data following dari sebuah akun Instagram target.

2.11 Studi Penelitian Terkait

Berikut ini merupakan tabel referensi penelitian yang telah dilakukan sebelumnya tentang *social network analysis*.

Tabel 2. 1 Referensi Penelitian Terkait

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Kesimpulan
1	(Setatama & Tricahyono, Ir., M.M., Ph.D., 2017)	Implementasi <i>Social Network Analysis</i> dalam Penyebaran <i>Country</i>	<i>Social Network Analysis (degree centrality, betweenness centrality,</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktor-aktor yang berpengaruh terhadap penyebaran <i>Country Branding</i> “Wonderful Indonesia” pada media sosial facebook,



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Penulis & Tahun	Judul	Metode	Kesimpulan
		<i>Branding “Woderful Indonesia”</i>	<i>closeness centrality, eigenvector centrality)</i>	twitter, google plus. Sehingga dengan diketahuinya akun-akun yang berpengaruh tersebut pihak kementrian pariwisata dapat memberdayakan akun-akun tersebut untuk dapat menyebarkan informasi promosi kepariwisataan.
2	(Susanto et al., 2018)	Penerapan <i>Social Network Analysis</i> dalam Penentuan <i>Centrality</i> Studi Kasus <i>Social Network Twitter</i>	<i>Social network analysis (betweenness centrality, closeness centrality)</i>	Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui <i>node</i> atau akun twitter yang memiliki pengaruh paling kuat di dalam sebuah jaringan twitter dan yang memiliki kedekatan paling tinggi dalam mengakses semua <i>node</i> dalam jaringan.
3	(Grandjean, 2016)	<i>A social network analysis of Twitter : Mapping the digital humanities community</i>	<i>Social network analysis (degree centrality, betweenness, eigenvector)</i>	Penelitian ini menghasilkan aktor-aktor yang berpengaruh di dalam sebuah jaringan komunitas <i>digital humanities</i> yang di analisa berdasarkan <i>twitter network</i> . Khususnya di dapatkan pengguna berbahasa perancis yang sangat berpengaruh di dalam struktur jaringan.
4	(Aidi & Sartono, 2015)	Scientometri cs Studies: <i>Social Network Analysis Of Indonesian International Publication On Chemistry</i>	<i>Social network analysis (degree centrality, betweenness centrality, closeness centrality)</i>	Penelitian ini menghasilkan peta SNA data peneliti dan institusi yang berpengaruh pada publikasi internasional indonesia pada bidang kimia. Pada penelitian ini diketahui bahwa hubungan antar penulis masih berjauhan dan belum saling berhubungan satu sama lainnya, ini di sebabkan oleh

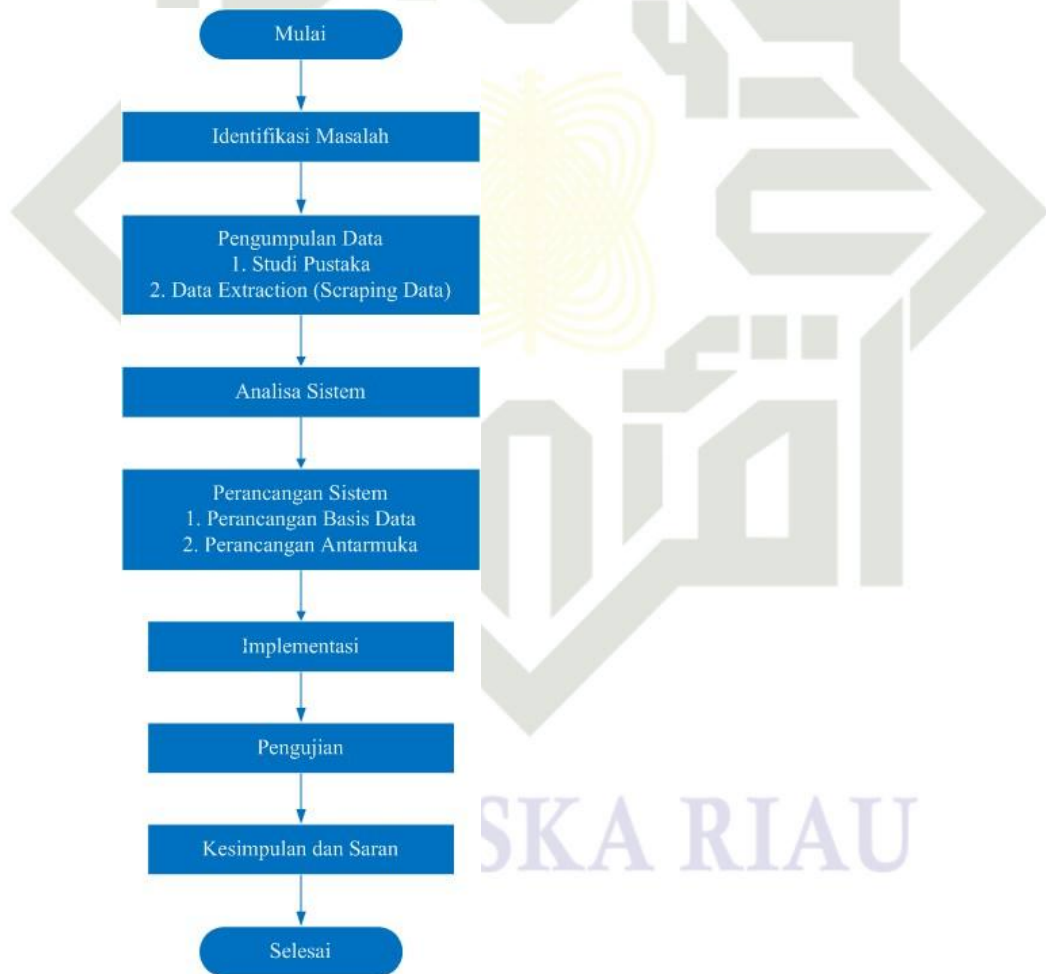


Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan yang akan dilalui selama proses penelitian. Metodologi penelitian merupakan pedoman untuk melaksanakan penelitian agar hasil penelitian sesuai dengan yang telah direncanakan. Berikut ini pada gambar 3.1 merupakan tahapan-tahapan penelitian yang akan digunakan dalam penelitian dengan judul “Penerapan *Sosial Network Analysis* Dalam Menentukan *Centrality* Akun *Online Shop* Pada Instagram Untuk Mengetahui Akun yang Berpengaruh dan *Follower* Potensial”:



Gambar 3. 1 Metodologi Penelitian



3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahapan identifikasi masalah ini merupakan proses yang akan dilakukan pertama kali dalam penelitian ini untuk pencarian informasi dan permasalahan topik yang akan diteliti. Informasi dan permasalahan dapat di lihat dari hasil penelitian-penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya tentang *social network analysis* (SNA), selain itu bisa juga mencari referensi-referensi terkait pada jurnal, buku dan internet. Referensi-referensi ini nantinya merupakan pedoman yang akan memperkuat penelitian tugas akhir yang akan dilakukan.

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahapan yang bertujuan untuk memperoleh data atau informasi yang berhubungan dengan penelitian. Ada dua metode yang dilakukan dalam proses pengumpulan data, yaitu:

3.2.1 Studi Pustaka

Studi pustaka merupakan tahapan yang dilalui untuk memperoleh data atau informasi yang berkaitan dengan kasus penelitian dari referensi-referensi terkait. Referensi-referensi ini dapat diperoleh dari buku, jurnal, ataupun artikel yang membahas kasus pada penelitian ini. Referensi terkait yang dibutuhkan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah yang berkaitan dengan metode *social network analysis* dan yang berhubungan.

3.2.2 Data Extraction (Scraping Data)

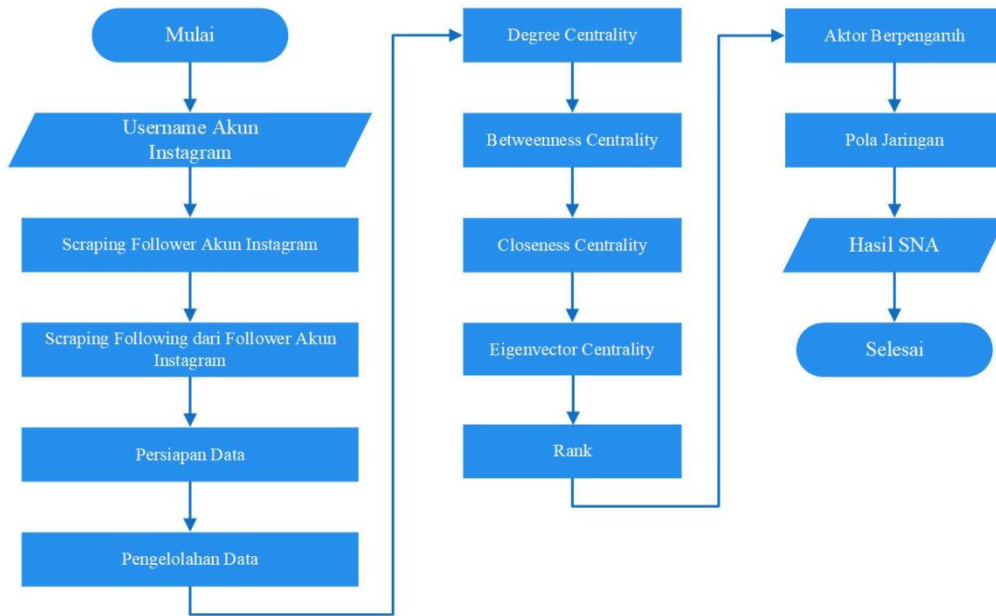
Data *extraction* merupakan pengambilan data yang dibutuhkan dalam proses penelitian dari Instagram. Data yang diambil berupa data *follower* dari akun target dan data *following* dari follower akun target yang akan di analisa. Data yang di peroleh akan berbeda-beda berdasarkan akun targetnya.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



3.3 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan tahapan menentukan data-data yang dibutuhkan untuk di proses oleh sistem dan proses-proses yang akan dilakukan oleh sistem dalam penelitian ini.



Gambar 3. 2 Flowchart Sistem

Dari gambar 3.2 proses analisa sistem yang akan di lakukan sebagai berikut:

1. User menginputkan *username* akun Instagram yang akan di proses SNA.
2. Sistem akan mengambil data *follower* dari akun Instagram yang telah di inputkan.
3. Setelah di dapatkan data *follower*, maka tahap selanjutnya yaitu sistem akan mengambil data following dari follower akun Instagram yang telah di dapatkan.
4. Pada tahap ini, data yang telah di dapatkan akan di sesuaikan dengan kebutuhan sistem.
5. Setelah data di sesuaikan, maka tahap selanjutnya adalah pengolahan data untuk perhitungan *centrality*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada tahap ini akan melakukan perhitungan *centrality* dari data yang telah di dapatkan sebelumnya yaitu *degree centrality*, *betweenness centrality*, *closeness centrality* dan *eigenvector centrality*.

Melakukan perangkingan data sesuai yang di butuhkan.

Mendapatkan data aktor yang berpengaruh.

Memvisualkan data tersebut ke dalam pola jaringan.

10. Di dapatkannya hasil SNA yang berupa perhitungan *centrality* dan visualisasi pola jaringan.

11. Setelah di dapatkannya perhitungan *centrality* dan visualisasi pola jaringan, maka proses selesai.

3.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan tahapan setelah analisa sistem dilakukan, Berikut ini tahapan-tahapan yang akan dilakukan untuk perancangan sistem:

3.4.1 Perancangan Basis Data

Setelah dilakukannya analisa pada sistem yang akan dibuat pada penelitian ini, maka langkah selanjutnya adalah perancangan *database* pada sistem yang akan di bangun, meliputi tabel, *field*, dan *attribute*.

3.4.2 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan perancangan antarmuka aplikasi yang baik untuk memudahkan komunikasi antara sistem dan pengguna. Perancangan sistem ini berisikan rancangan struktur menu dan tampilan sistem yang akan di buat. Pada penelitian ini, penulis akan menampilkan data dari hasil perhitungan *centrality* dan representasi graf yang merupakan hasil dari analisa *social network analysis* yang telah dilakukan.

3.5 Implementasi

Tahap implementasi adalah tahap dijalankannya sistem yang telah di rancang. Untuk implementasi pada penelitian ini dibutuhkan perangkat keras dan perangkat lunak, sebagai berikut:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Perangkat Keras

a. PC Client

- i. Processor: Core i7-7700HQ CPU @ 2.80GHz (8 CPUs)
- ii. Memory 32 GB
- iii. Harddisk (SSD): 256 GB SSD / 1TB HDD

2. Perangkat Lunak

a. PC Client

- i. Sistem Operasi: Windows 10
- ii. Bahasa Pemrograman: Golang 1.12.9, Python 3.7.2, Javascript
- iii. Perangkat Pendukung: Docker, Visual Studio Code, Google Chrome

3.6 Pengujian

Tahapan pengujian merupakan tahapan untuk melakukan uji coba pada sistem yang telah di bangun untuk mengetahui kesesuaian dengan metode *Social Network Analysis* (SNA). Dalam pengujian sistem ini dilakukan uji coba apakah sistem yang dibuat ini berhasil mendapatkan data akun-akun yang berpengaruh dan follower potensial dari akun target.

3.7 Kesimpulan dan Saran

Tahapan kesimpulan dan saran merupakan tahapan akhir dari proses penelitian. Penarikan kesimpulan berguna untuk mengetahui kesesuaian sistem yang telah dibangun berdasarkan yang telah dirancang. Saran merupakan masukan untuk pembaca untuk dapat mengembangkan penelitian yang telah dilakukan sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih baik.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN

Analisa merupakan proses yang dilalui oleh peneliti untuk memahami permasalahan yang ada sebelum memutuskan tindakan yang akan dilakukan dalam menghadapi permasalahan yang ada. Sedangkan perancangan merupakan tahapan perancangan sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan yang telah di analisa sebelumnya.

4.1 Analisa

Pada tahap ini peneliti akan melakukan analisa permasalahan yang di butuhkan untuk melakukan *Social Network Analysis* pada akun *online shop* Instagram dalam menentukan centrality nya dan mengetahui akun yang berpengaruh dan *follower* potensial. Objek permasalahan pada penelitian ini yaitu akun Instagram, yang mana tiap akun Instagram akan memiliki *follower* dan *following*, data-data ini lah yang di butuhkan untuk proses penelitian SNA ini.

4.1.1 Analisa Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Akun Instagram pribadi untuk mengambil data di Instagram
2. Akun Instagram target yang akan di ambil data follower dan dari data follower tersebut akan di ambil data followingnya, yang meliputi data-data sebagai berikut:

Data *follower* akun target:

- i. Nama dan Id akun
- ii. Status *private* dan status *verified*

Data *following* dari *follower* akun target:

- i. Nama dan id akun sumber
- ii. Nama dan id akun target

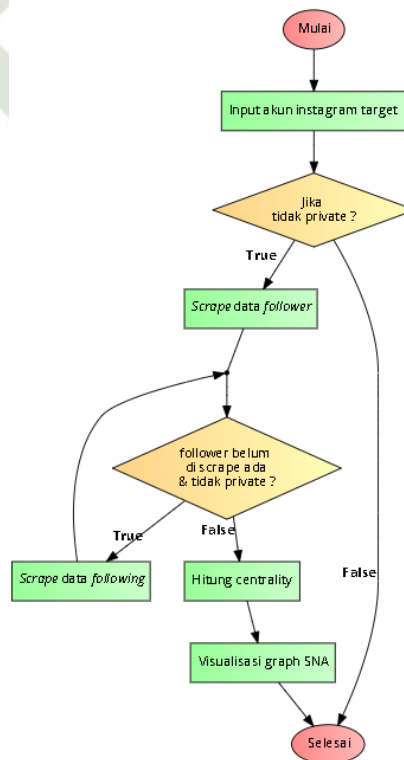
4.1.2 Preprocessing Data

Sebelum melakukan perhitungan SNA dalam penelitian ini, ada beberapa tahap *preprocessing* data yang harus di lalui, yaitu:

1. Menghapus data duplikat, dalam proses pengambilan data yang banyak dan dilakukan secara paralel ke Instagram, memungkinkan terjadi data yang duplikat sehingga perlu untuk menghapus data-data yang duplikat.
2. Transformasi data, data yang di dapatkan dari Instagram berupa nama akun dan id akun Instagram, dalam penerapan SNA ada yang Namanya node, dalam penelitian ini node di representasikan dengan data nama akun Instagram, yang mana akan di transformasi ke dalam bentuk *integer* yang dimulai dengan angka 0 dan seterusnya.

4.1.3 Analisa Proses

Analisa proses untuk penerapan SNA yang akan di lakukan peneliti, seperti gambar 4.1 di bawah ini:



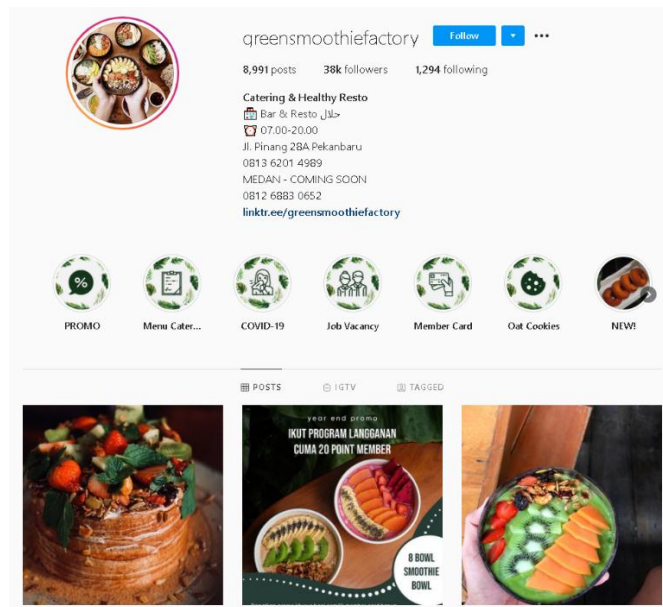
Gambar 4. 1 Analisa Proses

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

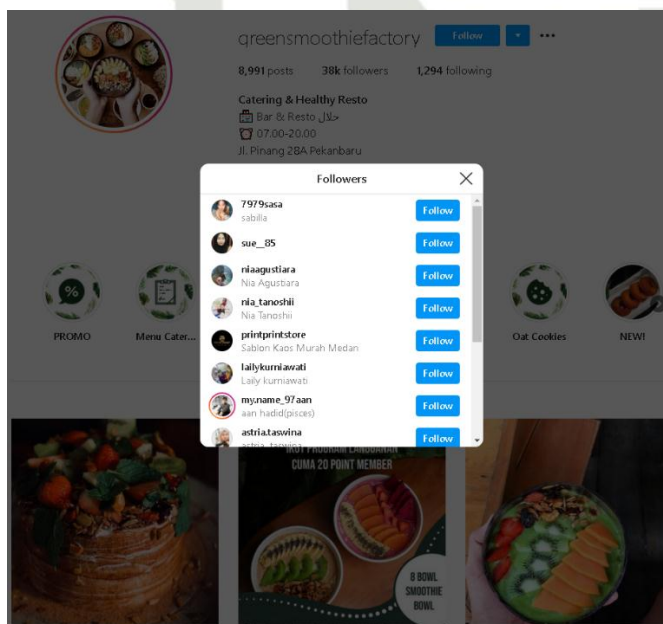
Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

Menentukan akun Instagram target yang akan dilakukan proses SNA, jika akun Instagram target tidak private maka proses dapat di lanjutkan, yang dapat dilihat pada gambar 4.2.



Gambar 4. 2 Akun Instagram Target @greensmoothiefactory

2. Selanjutnya dilanjutkan dengan tahapan pengambilan seluruh data follower dari akun instagram target yang dapat dilihat pada gambar 4.3.

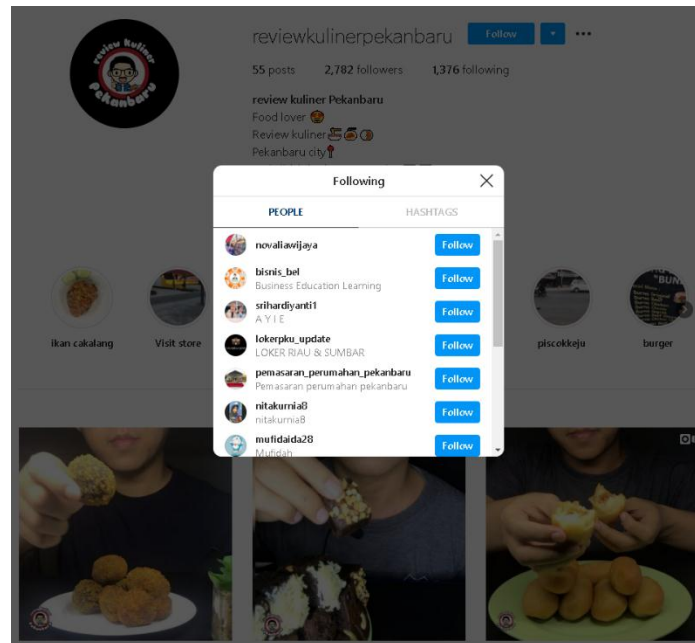


Gambar 4. 3 Data Follower Akun Instagram Target

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari seluruh data follower sebelumnya, tiap followernya akan di ambil data followingnya jika akunnya tidak private yang dapat dilihat pada gambar 4.4.



Gambar 4. 4 Data Following dari Follower Akun Instagram Target

4. Dari seluruh data relasi following dari follower akun target, maka akan di lanjutkan dengan perhitungan centrality yang mana ada 4 perhitungan yaitu degree centrality, betweenness centrality, closeness centrality dan eigenvector centrality.

Selanjutnya dilakukan tahapan visualisasi SNA dari data relasi following dari follower akun target yang telah di dapatkan.

Dataset yang digunakan dalam perhitungan centrality ini yaitu menggunakan 50 edges dengan total 10 nodes. Adapun akun utama yang di jadikan sample adalah greensmoothiefactory dengan data *follower* nya ada pada tabel 4.1 sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Data Follower Akun Instagram Target @greensmoothiefactory

Akun	Pengikut
greensmoothiefactory	jajanpekanbaru
greensmoothiefactory	pekanbarukuliner
greensmoothiefactory	kulinerpku
greensmoothiefactory	brosispk



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

greensmoothiefactory	tempatmakanpekanbaru
greensmoothiefactory	kulinermedan
greensmoothiefactory	pkucity
greensmoothiefactory	brosisdeal
greensmoothiefactory	infopku_

Untuk menyederhanakan perhitungan centrality yang akan di lakukan, tiap akun yang merupakan *node* diberikan label yang berbeda, yang dapat di lihat pada tabel 4.2 sebagai berikut:

Tabel 4. 2 Data Node dengan Label

Label	Akun (<i>node</i>)
A	greensmoothiefactory
B	jajanpekanbaru
C	pekanbarukuliner
D	kulinerpku
E	brosispku
F	tempatmakanpekanbaru
G	kulinermedan
H	pkucity
I	brosisdeal
J	infopku_

Dari data *follower* greensmoothiefactory di tabel 4.1 di hasilkan data *follower* dari *follower* greensmoothiefactory yang menghasilkan 50 relasi yang di representasikan dalam *matrix adjacency*, yang ada pada tabel 4.3 sebagai berikut ini:

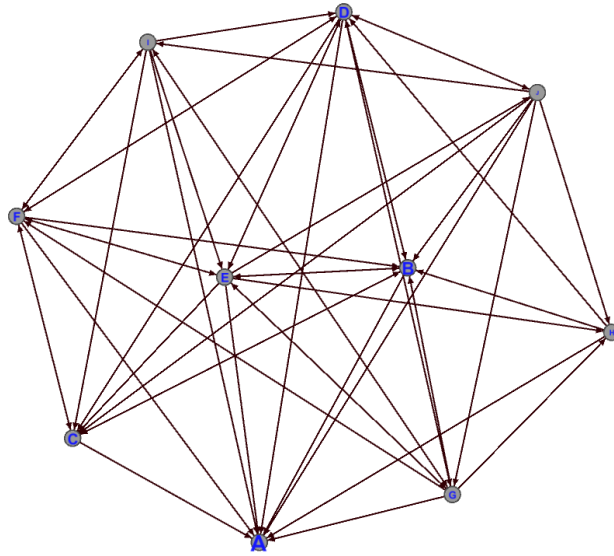
Tabel 4. 3 Relasi *Sociomatrix*

Node	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
C	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
D	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
E	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
G	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0
H	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
I	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
J	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Dari tabel 4.3 relasi jejaring social nya dapat di visualisasikan seperti pada gambar 4.5.



Gambar 4. 5 Visualisasi Social Network

1. Degree Centrality

Degree centrality merupakan perhitungan jumlah interaksi yang dipunyai oleh sebuah *vertex* atau *node*. Tingginya derajat dibutuhkan dalam SNA berfungsi untuk menentukan *node* yang *popular*.

Tabel 4. 4 Perhitungan *Degree Centrality*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0
C	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
D	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
E	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1
F	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0
G	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0
H	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
I	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0
J	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
C_D	9	7	6	6	5	5	4	3	3	2

Berdasarkan persamaan 2.1 perhitungan degree centrality pada tabel 4.4 node A dengan nilai 9 merupakan node dengan degree centrality tertinggi dan node J dengan nilai 2 merupakan node dengan degree centrality terendah.

2. Betweenness Centrality

Untuk menghitung nilai *betweenness centrality* harus menghitung lintasan terpendek atau nilai *geodesic* dari titik awal sebuah pasangan *node* menuju titik akhir sebuah *node*.

Tabel 4. 5 Perhitungan Betweenness Centrality

No	Src	Dst	Geodesic	g_{jk}	$g_{jk}(n_i)$										Geodesic j – k Mengandung Node i Bukan i Ujungnya ($g_{jk}(n_i)$)									
															<i>Banyak Geodesic Antara Node j – k (g_{jk})</i>									
					A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	A	A	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,33	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
2	A	B	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	A	C	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	A	D	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	A	E	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	A	F	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	A	G	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	A	H	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	A	I	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	A	J	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	B	A	B-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12	B	B	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	B	C	B-C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
14	B	D	B-D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	B	E	B-E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16	B	F	B-C-F B-D-F B-E-F	3	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0,333	0,333	0,333	0	0	0	0	0
17	B	G	B-D-G B-E-G	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0

18	B	H	B-E-H	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
19	B	I	B-C-F-I B-D-F-I B-D-G-I B-D-J-I B-E-F-I B-E-G-I B-E-J-I	7	0	0	1	3	3	3	2	0	0	2	0	0	0,143	0,429	0,429	0,429	0,286	0	0	0,286
20	B	J	B-D-J B-E-J	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	
21	C	A	C-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
22	C	B	C-B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
23	C	C	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
24	C	D	C-B-D C-F-D	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0	
25	C	E	C-B-E C-F-E	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	0,5	0	0	0	
26	C	F	C-F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
27	C	G	C-B-D-G C-B-E-G C-F-D-G C-F-E-G C-F-I-G	5	0	2	0	2	2	3	0	0	1	0	0	0,4	0	0,4	0,4	0,6	0	0	0,2	0
28	C	H	C-B-E-H C-F-E-H	2	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0,5	0	0	1	0,5	0	0	0	
29	C	I	C-F-I	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
30	C	J	C-B-D-J C-B-E-J C-F-D-J C-F-E-J	4	0	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

31	D	A	D-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
32	D	B	D-B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
33	D	C	D-C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
34	D	D	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
35	D	E	D-E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
36	D	F	D-F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
37	D	G	D-G	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
38	D	H	D-E-H D-G-H D-J-H	3	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0,333	0	0,333	0	0	0,333
39	D	I	D-F-I D-G-I D-J-I	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,333	0,333	0	0	0,333
40	D	J	D-J	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
41	E	A	E-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
42	E	B	E-B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
43	E	C	E-C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
44	E	D	E-D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
45	E	E	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
46	E	F	E-F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
47	E	G	E-G	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
48	E	H	E-H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
49	E	I	E-F-I E-G-I E-J-I	3	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0,333	0,333	0	0	0,333
50	E	J	E-J	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
51	F	A	F-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
52	F	B	F-B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
53	F	C	F-C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
54	F	D	F-D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.



55	F	E	F-E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
56	F	F	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
57	F	G	F-D-G F-E-G F-I-G	3	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0,333	0,333	0	0	0,333	0
58	F	H	F-E-H	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
59	F	I	F-I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
60	F	J	F-D-J F-E-J	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0
61	G	A	G-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
62	G	B	G-B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
63	G	C	G-B-C G-E-C G-F-C G-I-C	4	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0,25	0	0	0,25	0,25	0	0	0,25
64	G	D	G-B-D G-E-D G-F-D G-H-D G-I-D	5	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0,2	0	0	0,2	0,2	0	0,2	0,2
65	G	E	G-E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
66	G	F	G-F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
67	G	G	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
68	G	H	G-H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
69	G	I	G-I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
70	G	J	G-E-J	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	
71	H	A	H-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
72	H	B	H-B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
73	H	C	H-B-C H-D-C	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0	0	0

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

74	H	D	H-D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
75	H	E	H-B-E H-D-E	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5	0	0	0	0
76	H	F	H-D-F	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
77	H	G	H-D-G	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
78	H	H	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
79	H	I	H-D-F-I H-D-G-I H-D-J-I	3	0	0	0	3	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0,333	0,333
80	H	J	H-D-J	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
81	I	A	I-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
82	I	B	I-C-B I-D-B I-E-B I-F-B I-G-B	5	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
83	I	C	I-C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
84	I	D	I-D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
85	I	E	I-E	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
86	I	F	I-F	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
87	I	G	I-G	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
88	I	H	I-E-H I-G-H	2	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0,5
89	I	I	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
90	I	J	I-D-J I-E-J	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0
91	J	A	J-A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
92	J	B	J-B	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
93	J	C	J-C	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	J	D	J-D	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan pengutipan untuk kepentingan umum.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

95	J	E	J-B-E J-D-E J-G-E J-I-E	4	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0,25	0	0,25	0	0	0,25	0	0,25	0	
96	J	F	J-C-F J-D-F J-G-F J-I-F	4	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0,25	0	0,25	0	
97	J	G	J-G	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
98	J	H	J-H	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
99	J	I	J-I	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
100	J	J	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Nilai Betweenness Centrality $\sum \frac{g_{jk} (n_i)}{g_{jk}}$																0	4,1	0,927	9,695	9,479	5,679	2,819	0,2	1,483	1,619

Berdasarkan persamaan 2.2 perhitungan *betweenness centrality* pada tabel 4.5 di dapatkan nilai *betweenness centrality* tiap node. Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa node D merupakan node yang memiliki nilai *betweenness centrality* tertinggi yaitu 9,695 dan node H merupakan node yang memiliki nilai *betweenness centrality* terendah yaitu 0,2.

Closeness Centrality

Untuk mengukur nilai *closeness centrality* dapat dilakukan dengan menghitung jarak jalur terpendek tiap node dari awal node sampai ke akhir node yang dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4. 6 Perhitungan Lintasan Terpendek Tiap Pasangan Simpul

No	Src	Dst	Geodesic	Geodesic Distance
1	A	A	-	0
2	A	B	-	0
3	A	C	-	0
4	A	D	-	0
5	A	E	-	0
6	A	F	-	0
7	A	G	-	0
8	A	H	-	0
9	A	I	-	0
10	A	J	-	0
11	B	A	B-A	1
12	B	B	-	0
13	B	C	B-C	1
14	B	D	B-D	1
15	B	E	B-E	1
16	B	F	B-C-F B-D-F B-E-F	2
17	B	G	B-D-G B-E-G	2
18	B	H	B-E-H	2
19	B	I	B-C-F-I B-D-F-I B-D-G-I B-D-J-I B-E-F-I B-E-G-I B-E-J-I	3
20	B	J	B-D-J B-E-J	2
21	C	A	C-A	1
22	C	B	C-B	1
23	C	C	-	0
24	C	D	C-B-D C-F-D	2
25	C	E	C-B-E C-F-E	2
26	C	F	C-F	1
27	C	G	C-B-D-G	3



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			C-B-E-G C-F-D-G C-F-E-G C-F-I-G	
28	C	H	C-B-E-H C-F-E-H	3
29	C	I	C-F-I	2
30	C	J	C-B-D-J C-B-E-J C-F-D-J C-F-E-J	3
31	D	A	D-A	1
32	D	B	D-B	1
33	D	C	D-C	1
34	D	D	-	0
35	D	E	D-E	1
36	D	F	D-F	1
37	D	G	D-G	1
38	D	H	D-E-H D-G-H D-J-H	2
39	D	I	D-F-I D-G-I D-J-I	2
40	D	J	D-J	1
41	E	A	E-A	1
42	E	B	E-B	1
43	E	C	E-C	1
44	E	D	E-D	1
45	E	E	-	0
46	E	F	E-F	1
47	E	G	E-G	1
48	E	H	E-H	1
49	E	I	E-F-I E-G-I E-J-I	2
50	E	J	E-J	1
51	F	A	F-A	1
52	F	B	F-B	1
53	F	C	F-C	1
54	F	D	F-D	1
55	F	E	F-E	1
56	F	F	-	0
57	F	G	F-D-G F-E-G F-I-G	2
58	F	H	F-E-H	2
59	F	I	F-I	1
60	F	J	F-D-J	2



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

			F-E-J	
61	G	A	G-A	1
62	G	B	G-B	1
63	G	C	G-B-C G-E-C G-F-C G-I-C	2
64	G	D	G-B-D G-E-D G-F-D G-H-D G-I-D	2
65	G	E	G-E	1
66	G	F	G-F	1
67	G	G	-	0
68	G	H	G-H	1
69	G	I	G-I	1
70	G	J	G-E-J	2
71	H	A	H-A	1
72	H	B	H-B	1
73	H	C	H-B-C H-D-C	2
74	H	D	H-D	1
75	H	E	H-B-E H-D-E	2
76	H	F	H-D-F	2
77	H	G	H-D-G	2
78	H	H	-	0
79	H	I	H-D-F-I H-D-G-I H-D-J-I	3
80	H	J	H-D-J	2
81	I	A	I-A	1
82	I	B	I-C-B I-D-B I-E-B I-F-B I-G-B	2
83	I	C	I-C	1
84	I	D	I-D	1
85	I	E	I-E	1
86	I	F	I-F	1
87	I	G	I-G	1
88	I	H	I-E-H I-G-H	2
89	I	I	-	0
90	I	J	I-D-J I-E-J	2
91	J	A	J-A	1

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

92	J	B	J-B	1
93	J	C	J-C	1
94	J	D	J-D	1
95	J	E	J-B-E J-D-E J-G-E J-I-E	2
96	J	F	J-C-F J-D-F J-G-F J-I-F	2
97	J	G	J-G	1
98	J	H	J-H	1
100	J	J	-	1

Dari tabel 4.6 di atas, tabel nya di sederhanakan seperti tabel 4.7 di bawah ini, untuk memudahkan menghitung nilai *closeness centrality* tiap *node* yang mana total 10 *node*.

Tabel 4. 7 Perhitungan Nilai *Closeness Centrality*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	N-1	Total Jarak $\sum d(n_i, n_j)$	Closeness Centrality $\frac{N-1}{\sum d(n_i, n_j)}$
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0
B	1	0	1	1	1	2	2	2	3	2	9	15	0,6
C	1	1	0	2	2	1	3	3	2	3	9	18	0,5
D	1	1	1	0	1	1	1	2	2	1	9	11	0,818
E	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	9	10	0,9
F	1	1	1	1	1	0	2	2	1	2	9	12	0,75
G	1	1	2	2	1	1	0	1	1	2	9	12	0,75
H	1	1	2	1	2	2	2	0	3	2	9	16	0,5625
I	1	2	1	1	1	1	1	2	0	2	9	12	0,75
J	1	1	1	1	2	2	1	1	1	0	9	11	0,818

Berdasarkan persamaan 2.3 perhitungan *closeness centrality* yang telah di dapatkan pada tabel 4.7 di dapatkan nilai *closeness centrality* tiap *node*. Dari hasil perhitungan didapatkan bahwa node D dan J merupakan node yang memiliki nilai *closeness centrality* tertinggi yaitu 0,818 dan node C merupakan node yang memiliki nilai *closeness centrality* terendah yaitu 0,5.



Eigenvector Centrality

Eigenvector Centrality digunakan untuk mengukur seberapa penting suatu node pada sebuah jaringan. Untuk mengukur nilai *eigenvector centrality* dapat menggunakan persamaan 2.4. Pada kasus ini total node adalah 10, yang mana nilai *default* tolerance nya adalah 0,000001 sehingga di dapatkan nilai toleransi errornya adalah $\text{node} * \text{tolerance}$ yaitu $10 * 0,000001$ menghasilkan nilai toleransi 0,00001 yang berfungsi apabila nilai $X_{\text{baru}} - X$ lebih kecil dari pada nilai toleransi maka iterasi perhitungan *eigenvector centrality* di hentikan, dan nilai X terakhir merupakan nilai *eigenvector centrality*-nya.

Perhitungan 1:

Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

$$\begin{array}{c}
 \text{Vektor Eigen}(X) \\
 \begin{bmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \\ 1 \end{bmatrix}
 \end{array}
 \times
 \begin{array}{c}
 \lambda X \\
 \begin{bmatrix} 9 \\ 7 \\ 6 \\ 6 \\ 5 \\ 5 \\ 4 \\ 13 \\ 2 \\ 2 \end{bmatrix}
 \end{array}
 =
 \begin{array}{c}
 \text{Vektor Eig}(X_{\text{baru}}) \\
 \begin{bmatrix} 0,528498198 \\ 0,411054154 \\ 0,352332132 \\ 0,352332132 \\ 0,29361011 \\ 0,29361011 \\ 0,234888088 \\ 0,176166066 \\ 0,176166066 \\ 0,117444044 \end{bmatrix}
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 X_{\text{baru}} - X \\
 \begin{bmatrix} 0,471501802 \\ 0,588945846 \\ 0,647667868 \\ 0,647667868 \\ 0,70638989 \\ 0,70638989 \\ 0,765111912 \\ 0,823833934 \\ 0,823833934 \\ 0,882555956 \end{bmatrix}
 \end{array}$$

Nilai Eigen(λ) =

17,02938637

$\sum X_{\text{baru}} - X =$

7,063898902

F
A
L
S
E

1. Dilarang menyalin atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

2. Diarangi mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun, termasuk digital, tanpa izin dari UIN Suska Riau.
1. Diarangi mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumbernya.
- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan buku, dan pengumpulan bahan pustaka.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Perulangan 2:

Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

Vektor Eigen(X)

0,528498198	0,411054154	0,352332132	0,352332132	0,29361011	0,29361011	0,234888088	0,176166066	0,176166066	0,117444044
-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Nilai Eigen(λ) =

λX

2,4076029	1,82038268	1,644216615	1,468050549	1,468050549	1,409328527	0,939552351	0,645942241	0,645942241	0,645942241
-----------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Vektor Eig (X_{baru})

0,53509121	0,404581159	0,365428143	0,326275128	0,326275128	0,313224123	0,208816082	0,143561056	0,143561056	0,143561056
------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

$\sum X_{baru} - X =$

$X_{baru} - X$

0,006593012	0,006472995	0,013096011	0,026057004	0,032665018	0,019614013	0,026072006	0,03260501	0,03260501	0,026117012
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	------------	------------	-------------

F
A
L
S
E

Perulangan 3:

Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

Vektor Eigen(X)

0,53509121	0,404581159	0,365428143	0,326275128	0,326275128	0,313224123	0,208816082	0,143561056	0,143561056	0,143561056
------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Nilai Eigen(λ) =

λX

2,375282931	1,827140716	1,657477649	1,474763578	1,396457547	1,370355537	0,939672368	0,678652266	0,665601261	0,652550256
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

Vektor Eig (X_{baru})

0,531888693	0,409145148	0,371153099	0,330238584	0,312703792	0,306858861	0,210417505	0,151968198	0,149045733	0,146123267
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

$\sum X_{baru} - X =$

$X_{baru} - X$

0,003202517	0,00456399	0,005724956	0,003963456	0,013571336	0,006365262	0,001601423	0,008407142	0,005484676	0,002562211
-------------	------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

F
A
L
S
E



Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

x

Vektor Eigen(X)

0,531888693
0,409145148
0,371153099
0,330238584
0,312703792
0,306858861
0,210417505
0,151968198
0,149045733
0,146123267

=

λX

2,387654186
1,829463306
1,654115385
1,475844999
1,405705831
1,373558712
0,938111376
0,669244564
0,663399633
0,642942376

≡

Vektor Eig (X_{baru})

0,533813875
0,409017731
0,369814753
0,329958393
0,314277202
0,30708999
0,209735929
0,149624697
0,148317931
0,14374425

$X_{baru} - X$

0,001925183
0,000127418
0,001338345
0,000280191
0,00157341
0,000231128
0,000681576
0,002343501
0,000727801
0,002379017

F
A
L
S
E

Nilai Eigen(λ) =

4,472821514

$\sum X_{baru} - X =$

0,01160757

Perulangan 5:

Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

x

Vektor Eigen(X)

0,533813875
0,409017731
0,369814753
0,329958393
0,314277202
0,30708999
0,209735929
0,149624697
0,148317931
0,14374425

=

λX

2,381580876
1,824245214
1,652405497
1,472071801
1,404119973
1,372104209
0,936297777
0,667757381
0,660570169
0,644235595

≡

Vektor Eig (X_{baru})

0,533533561
0,408676462
0,370180076
0,329780827
0,314557921
0,307385591
0,209754072
0,149594321
0,147984206
0,144324854

$X_{baru} - X$

0,000280314
0,000341269
0,000365322
0,000177566
0,000280719
0,000295601
1,81431E - 05
3,03762E - 05
0,000333725
0,000580603

F
A
L
S
E

Nilai Eigen(λ) =

4,463788317

0,00270364

1. a. Diambil dari hasil pengolahan data yang telah diolah sebelumnya.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Diambil dari hasil pengolahan data yang telah diolah sebelumnya.



Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

x

Vektor Eigen(X)

0,533533561
0,408676462
0,370180076
0,329780827
0,314557921
0,307385591
0,209754072
0,149594321
0,147984206
0,144324854

=

λX

2,382238328
1,82557766
1,652709859
1,472523353
1,403581157
1,372257101
0,936647807
0,668636847
0,661464516
0,644338748

≡

Vektor Eig (X_{baru})

0,533515082
0,408847932
0,370133259
0,329779522
0,314339546
0,307324356
0,209767312
0,149744817
0,148138535
0,144303127

$X_{baru} - X$

1,84793E - 05
0,000171471
4,68168E - 05
1,30451E - 06
0,000218375
6,12349E - 05
1,32402E - 05
0,000150496
0,000154329
2,17267E - 05

F
A
L
S
E

Nilai Eigen(λ) =

4,465175231

$\sum X_{baru} - X =$

0,000857473

Perulangan 7:

Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

x

Vektor Eigen(X)

0,533515082
0,408847932
0,370133259
0,329779522
0,314339546
0,307324356
0,209767312
0,149744817
0,148138535
0,144303127

=

λX

2,382378406
1,825391939
1,652733018
1,472698313
1,403857657
1,372158174
0,93656073
0,668409986
0,661394795
0,644119068

≡

Vektor Eig (X_{baru})

0,533543185
0,408803835
0,370136178
0,329816685
0,314399544
0,307300318
0,209746526
0,149693093
0,148122013
0,144253045

$X_{baru} - X$

2,81032E - 05
4,40973E - 05
2,91942E - 06
3,71629E - 05
5,9998E - 05
2,40375E - 05
2,07861E - 05
5,17237E - 05
1,65218E - 05
5,00819E - 05

F
A
L
S
E

Nilai Eigen(λ) =

4,465202581

$\sum X_{baru} - X =$

0,000335432

gan 8:

Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Almond	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Banana	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
Cantaloupe	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1
Coconut	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
Energy drink	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1
Fruit	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1
Guava	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1
Hot sauce	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1
Ice cream	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1
Jelly	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0

X

Vektor Eigen(X)

$$\begin{bmatrix} 0,533543185 \\ 0,408803835 \\ 0,370136178 \\ 0,329816685 \\ 0,314399544 \\ 0,307300318 \\ 0,209746526 \\ 0,149693093 \\ 0,148122013 \\ 0,144253045 \end{bmatrix}$$

Nilai Eigen(λ) =

 λX

2,382271238
1,82534539
1,652695441
1,472571849
1,403789378
1,372220947
0,936591287
0,668399116
0,661299889
0,644216229.

4,465073322

Vektor Eig (X_{baru})

0,533534629
0,408805244
0,370138477
0,32979791
0,314393354
0,307323273
0,209759442
0,149694992
0,148105046
0,144278981

$$\sum X_{baru} - X =$$
$$X_{baru} - X$$

$$\begin{bmatrix} 8.5559E-06 \\ 1.40932E-06 \\ 2.29914E-06 \\ 1.87752E-05 \\ 6.19045E-06 \\ 2.29546E-05 \\ 1.29155E-05 \\ 1.899E-06 \\ 1.69671E-05 \\ 2.59362E-05 \end{bmatrix}$$

0,000117902

F
A
L
S
E

gan 9:

Matriks Adjacency (A)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

X

Vektor Eigen(X)

0,533534629
0,408805244
0,370138477
0,32979791
0,314393354
0,307323273
0,209759442
0,149694992
0,148105046
0,144278981

Nilai Eigen(λ) =

 λX

2,382296719
1,825386429
1,652703808
1,47260089
1,403790915
1,372194229
0,936575291
0,668431777
0,661361696
0,644191264

4,465115727

Vektor Eig (X_{baru})

$$\begin{bmatrix} 0,533535269 \\ 0,408810553 \\ 0,370136836 \\ 0,329801282 \\ 0,314390712 \\ 0,30731437 \\ 0,209753867 \\ 0,149700885 \\ 0,148117481 \\ 0,14427202 \end{bmatrix}$$

$$\sum X_{baru} - X =$$
$$X_{baru} - X$$

$$\begin{bmatrix} 6,39675E-07 \\ 5,30854E-06 \\ 1,64129E-06 \\ 3,37197E-06 \\ 2,64155E-06 \\ 8,9024E-06 \\ 5,57466E-06 \\ 5,8931E-06 \\ 1,24355E-05 \\ 6,96148E-06 \end{bmatrix}$$

5,33701E-05

F
A
L
S
E



Perulangan 10:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

$$x \begin{bmatrix} 0,533535269 \\ 0,408810553 \\ 0,370136836 \\ 0,329801282 \\ 0,314390712 \\ 0,30731437 \\ 0,209753867 \\ 0,149700885 \\ 0,148117481 \\ 0,14427202 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,382298007 \\ 1,825369973 \\ 1,652706419 \\ 1,472606022 \\ 1,403797554 \\ 1,372200179 \\ 0,936581495 \\ 0,668416599 \\ 0,661340257 \\ 0,644191994 \end{bmatrix}$$

$$\text{Nilai Eigen}(\lambda) = 4,465112221$$

$$\equiv \begin{bmatrix} 0,533535976 \\ 0,408807188 \\ 0,370137711 \\ 0,32980269 \\ 0,314392446 \\ 0,307315944 \\ 0,209755421 \\ 0,149697604 \\ 0,148112796 \\ 0,144272297 \end{bmatrix}$$

$$\sum X_{baru} - X = 1,94609E-05$$

F
A
L
S
E

Perulangan 11:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
A	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
B	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1
C	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1
D	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1
E	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0
F	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0
G	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
H	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
I	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
J	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

$$x \begin{bmatrix} 0,533535976 \\ 0,408807188 \\ 0,370137711 \\ 0,32980269 \\ 0,314392446 \\ 0,307315944 \\ 0,209755421 \\ 0,149697604 \\ 0,148112796 \\ 0,144272297 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2,382294098 \\ 1,825374114 \\ 1,652703362 \\ 1,472598275 \\ 1,403794041 \\ 1,372201065 \\ 0,936580229 \\ 0,668420164 \\ 0,661343662 \\ 0,644195136 \end{bmatrix}$$

$$\text{Nilai Eigen}(\lambda) = 4,465108536$$

$$\equiv \begin{bmatrix} 0,533535541 \\ 0,408808453 \\ 0,370137332 \\ 0,329801227 \\ 0,314391919 \\ 0,307316397 \\ 0,209755311 \\ 0,149698526 \\ 0,148113681 \\ 0,144273119 \end{bmatrix}$$

$$\sum X_{baru} - X = 7,26109E-06$$

T
R
U
E

Karena $7,26109E-06 < 0,00001 = \text{True}$, maka perulangan di berhentikan dan di dapatkan nilai *eigenvector centrality*.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip, menerjemahkan, atau menyebarkan sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mengutip sumbernya.
2. Dilarang mengutip dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun.

Dari hasil perhitungan *eigenvector centrality* yang telah dilakukan di dapatkan bahwa node A merupakan node yang memiliki nilai *eigenvector centrality* yang tertinggi dengan nilai 0,538499327 dan node I merupakan node yang memiliki nilai *eigenvector centrality* yang terendah dengan nilai 0,103611738.

Dari hasil perhitungan centrality yang telah dilakukan di dapatkan nilai centrality tiap node nya yang dapat dilihat pada tabel 4.9 di bawah ini:

Tabel 4.9 Nilai Centrality Tiap Node

Node	Dc	Bc	CC	Ec
agensmoothiefactory	9	0	0	0,533535541
akanpekanbaru	7	4,1	0,6	0,408808453
pekanbaru kulinier	6	0,927	0,5	0,370137332
kulinierpku	6	9,695	0,818	0,329801227
prosispku	5	9,479	0,9	0,314391919
tempat makanpekanbaru	5	5,679	0,75	0,307316397
kuliniermedan	4	2,819	0,75	0,209755311
pkucity	3	0,2	0,5625	0,149698526
prosisdeal	3	1,483	0,75	0,148113681
Infopku_	2	1,619	0,818	0,144273119



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.2 Perancangan Database dan Tabel

Pada penelitian ini akan memiliki beberapa database yang mana tiap service akan diberikan database tersendiri, yang mana penelitian ini mencoba untuk menerapkan *microservices architecture*, yang menerapkan database independent pada tiap service nya.

4.5.1 Database User dan Tabel Users

Database user ini berfungsi untuk menyimpan data-data user yang dimiliki oleh sistem. Pada database ini terdapat table *users* yang akan menyimpan data seperti yang dapat dilihat pada tabel 4.9 dibawah ini.

Tabel 4. 10 Database User dan Tabel Users

Nama field	Type	Deskripsi
<i>_id</i>	<i>String</i>	<i>Id</i>
<i>username</i>	<i>String</i>	<i>Username</i>
<i>password</i>	<i>String</i>	<i>Password</i>
<i>salt</i>	<i>String</i>	<i>Salt</i>
<i>email</i>	<i>String</i>	<i>Email</i>
<i>level</i>	<i>String</i>	Hak akses
<i>created_at</i>	<i>Int64</i>	Waktu saat di buat
<i>updated_at</i>	<i>Int64</i>	Waktu saat di update
<i>expired_at</i>	<i>Int64</i>	Waktu saat user expired
<i>deleted_at</i>	<i>Int64</i>	Waktu saat data di delete
<i>is_verified</i>	<i>Boolean</i>	Status verifikasi user
<i>verify_code</i>	<i>String</i>	Kode verifikasi
<i>package</i>	<i>String</i>	Paket

4.5.2 Database Account dan Tabel Accounts

Database *account* ini berfungsi untuk menyimpan data-data *account* Instagram yang dimiliki oleh sistem, yang berfungsi untuk mengakses data pada *Instagram API*. Pada database ini terdapat table *accounts* yang akan menyimpan data seperti yang dapat dilihat pada tabel 4.10 dibawah ini:

Tabel 4. 11 Database Account dan Tabel Accounts

Nama field	Type	Deskripsi
<i>_id</i>	<i>String</i>	<i>Id</i>
<i>username</i>	<i>String</i>	<i>Username user spycaster</i>
<i>account_name</i>	<i>String</i>	Nama akun Instagram
<i>pk</i>	<i>Int64</i>	<i>Primary key</i> akun Instagram



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

<i>password</i>	<i>String</i>	Password akun Instagram
<i>full_name</i>	<i>String</i>	Nama lengkap akun Instagram
<i>phone_number</i>	<i>String</i>	No HP akun Instagram
<i>photo_profile</i>	<i>String</i>	Photo profile akun Instagram
<i>cookie</i>	<i>String</i>	Cookie akun Instagram
<i>uuid</i>	<i>String</i>	Uuid
<i>device_id</i>	<i>String</i>	Device Id
<i>user_agent</i>	<i>String</i>	User Agent
<i>created_at</i>	<i>String</i>	Waktu saat di buat
<i>updated_at</i>	<i>Int64</i>	Waktu saat di update
<i>deleted_at</i>	<i>Int64</i>	Waktu saat di delete

4.5.3 Database Task dan Tabel Tasks

Database task ini berfungsi untuk menyimpan data-data task yang dimiliki oleh sistem. Pada database ini terdapat table tasks yang akan menyimpan data seperti yang dapat dilihat pada tabel 4.11 dibawah ini.

Tabel 4. 12 Database Task dan Tabel Tasks

Nama field	Type	Deskripsi
<i>_id</i>	<i>String</i>	<i>Id</i>
<i>account_name</i>	<i>String</i>	Nama akun Instagram
<i>pk</i>	<i>Int64</i>	<i>Primary key</i> akun Instagram
<i>follower_count</i>	<i>String</i>	Banyak follower akun Instagram
<i>following_count</i>	<i>String</i>	Banyak following akun Instagram
<i>analysis_count</i>	<i>String</i>	Banyak data hasil analysis
<i>counter</i>	<i>String</i>	Banyak perulangan proses
<i>next_max_id</i>	<i>String</i>	Pointer untuk mengakses data follower akun Instagram
<i>status</i>	<i>String</i>	Status
<i>process</i>	<i>String</i>	Process
<i>created_at</i>	<i>String</i>	Waktu saat di buat
<i>updated_at</i>	<i>Int64</i>	Waktu saat di update
<i>deleted_at</i>	<i>Int64</i>	Waktu saat di delete
<i>version</i>	<i>Int32</i>	Versi
<i>data</i>	<i>Array</i>	Data profile keseluruhan akun Instagram

4.5.4 Database Scrape Follower dan Tabel Dinamis

Database *scrape follower* ini berfungsi untuk menyimpan data-data follower akun Instagram yang telah di *scraping*. Pada database ini akan terdapat table dinamis yang namanya menyesuaikan dengan nama akun Instagram yang



akan di analisa, adapun data yang akan disimpan dalam tabel ini dapat dilihat pada Tabel 4.12 dibawah ini.

Tabel 4. 13 Database Scrape Follower dan Tabel Dinamis

Nama field	Type	Deskripsi
<u>id</u>	String	Id
<u>account_name</u>	String	Nama akun Instagram
<u>pk</u>	Int64	Primary key akun Instagram
<u>is_private</u>	Boolean	Status <i>private</i> akun Instagram
<u>is_verified</u>	Boolean	Status <i>verified</i> akun Instagram
<u>status</u>	Int32	Status
<u>process</u>	Int32	Process

4.5.5 Database Scrape Following dan Tabel Dinamis

Database *scrape following* ini berfungsi untuk menyimpan data-data following dari *follower* akun Instagram yang telah di *scraping*. Pada database ini akan terdapat table dinamis yang namanya menyesuaikan dengan nama akun Instagram yang akan di analisa, adapun data yang akan disimpan dalam tabel ini dapat dilihat pada Tabel 4.13 dibawah ini.

Tabel 4. 14 Database Scrape Following dan Tabel Dinamis

Nama field	Type	Deskripsi
<u>id</u>	String	Id
<u>Src</u>	String	Nama akun Instagram sumber
<u>pk_src</u>	Int64	Primary key akun Instagram sumber
<u>Dst</u>	String	Nama akun Instagram sumber
<u>pk_dst</u>	Int64	Primary key akun Instagram target

4.5.6 Database Analysis dan Tabel Dinamis

Database *analysis* ini berfungsi untuk menyimpan data-data analysis dari hasil perhitungan SNA yang telah dilakukan. Pada database ini akan terdapat table dinamis yang namanya menyesuaikan dengan nama akun Instagram yang akan di analisa, adapun data yang akan disimpan dalam tabel ini dapat dilihat pada Tabel 4.14 dibawah ini.

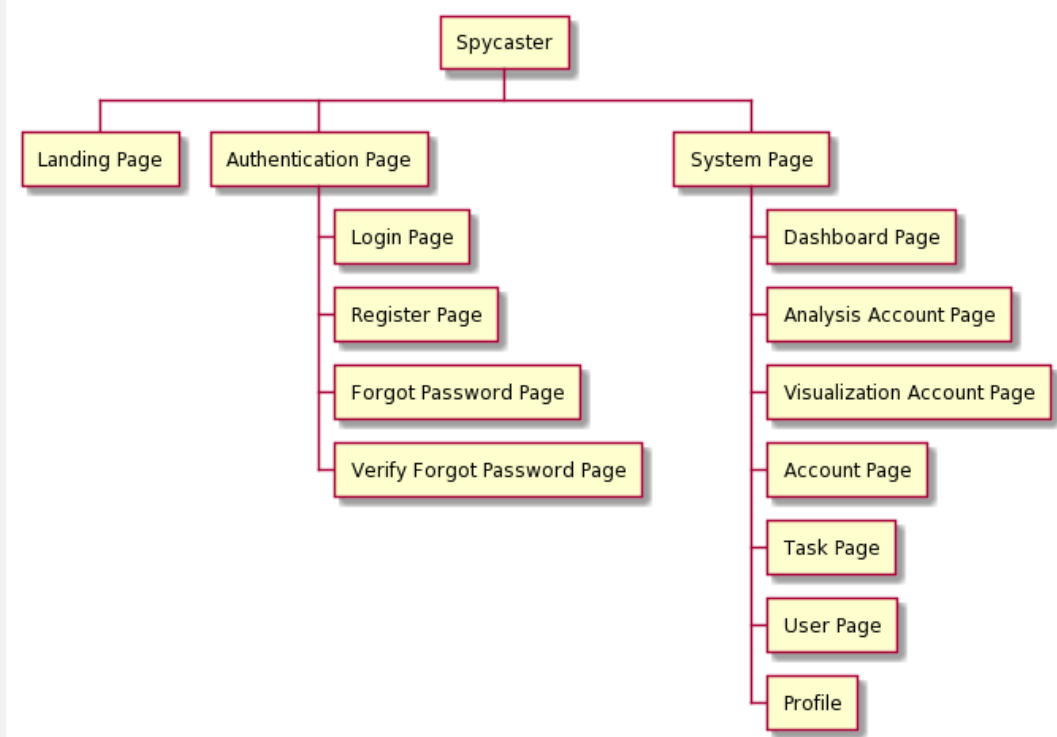
Tabel 4. 15 Database Scrape Analysis dan Tabel Dinamis

Nama field	Type	Deskripsi
<u>id</u>	String	Id
<u>account_name</u>	String	Nama akun Instagram
<u>pk</u>	Int64	Primary key akun Instagram

<i>dc</i>	<i>Double</i>	Nilai <i>degree centrality</i>
<i>bcc</i>	<i>Double</i>	Nilai <i>betweenness centrality</i>
<i>cc</i>	<i>Double</i>	Nilai <i>closeness centrality</i>
<i>ec</i>	<i>Double</i>	Nilai <i>eigenvector centrality</i>

4.3 Perancangan Struktur Menu

Berikut ini adalah perancangan struktur menu dari sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini untuk memudahkan dalam penggunaan sistem yang akan diterapkan nantinya. Pada gambar 4.6 dapat dilihat struktur menu yang dirancang.



Gambar 4. 6 Perancangan Struktur Menu

4.4 Perancangan Antar Muka

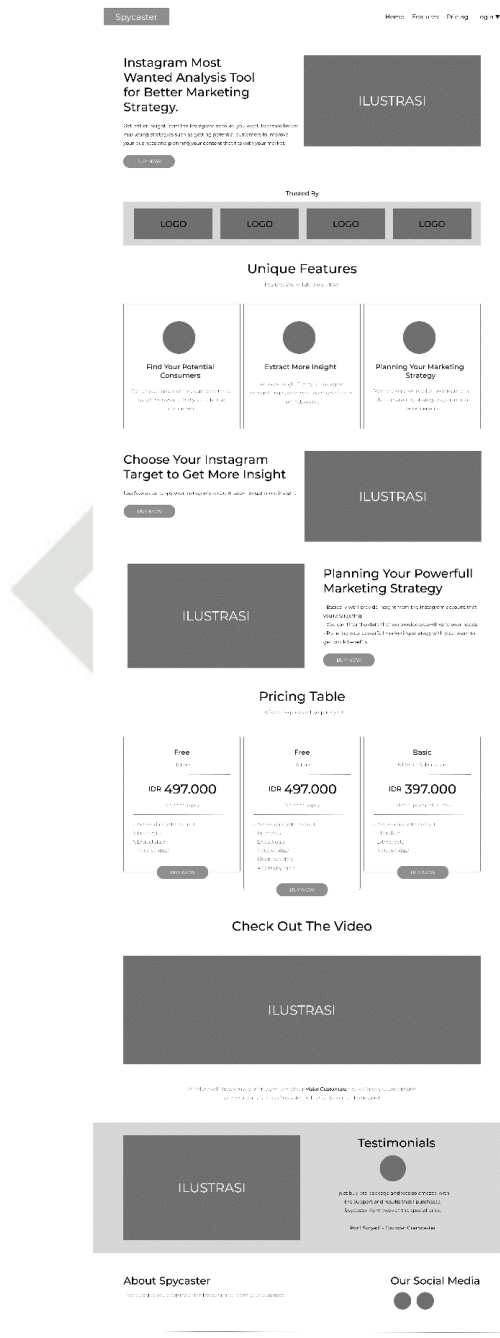
Perancangan antar muka merupakan tahapan untuk merancang tampilan sistem yang akan di buat yang berfungsi untuk membuat penyampaian informasi lebih mudah dipahami. Adapun beberapa rancangan antarmuka yang akan dibangun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

4.7.1

Rancangan Halaman *Landing* (*Landing Page*)

Ketika user mengakses sistem ini, pertama kali akan diarahkan ke halaman *landing page*, yang mana halaman ini berisikan informasi-informasi tentang sistem yang dibuat ini. Berikut ini adalah tampilan halaman *landing* pada sistem yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.33 di bawah ini:



Gambar 4. 7 Halaman *Landing* (*Landing Page*)



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.7.2 Rancangan Halaman Login

Pada saat *user* ingin mengakses sistem maka *user* perlu untuk melakukan *login* terlebih dahulu, sebelum dapat mengakses fitur-fitur yang ada di dalam sistem. Untuk dapat melakukan login *user* perlu menginputkan username atau email dan password ke sistem yang pernah didaftarkan dan telah tervalidasi. Berikut ini adalah tampilan halaman login pada sistem yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.8 di bawah ini:

Gambar 4. 8 Halaman Login

4.7.3 Rancangan Halaman Register

Untuk dapat melakukan login, *user* harus terlebih dahulu memiliki akun *user* sehingga dibutuhkan fitur *register* yang berfungsi untuk membuat akun *user*. Untuk dapat melakukan *register* *user* perlu untuk menginputkan username, email, password dan confirm password, setelah itu *user* harus memverifikasi akun dengan cara mengklik link verifikasi yang ada di email *user*. Berikut ini adalah tampilan halaman *register* pada sistem yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.9 di bawah ini:



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Spycaster

Create new account

Username
Enter username

Email Address
Enter email

Password
Enter password

Confirm Password
Enter confirm password

Create new account

Don't have account yet? Sign Up

Gambar 4. 9 Halaman *Register*

4.7.4 Rancangan Halaman *Reset Password*

Rancangan halaman *reset password* ini berfungsi untuk membantu *user* yang lupa password untuk mengakses sistem pada penelitian ini. Untuk dapat melakukan *reset password*, *user* perlu untuk menginputkan email yang pernah didaftarkanya yang dapat dilihat pada gambar 4.9, nanti sistem akan mengirimkan link untuk reset password di email *user*. Setelah linknya di terima, *user* dapat mengklik link yang ada di *email user* untuk melakukan proses reset password, kemudian sistem akan mengarahkan *user* ke halaman reset password yang dapat di lihat pada gambar 4.10, dan *user* dapat menginputkan password terbaru yang diinginkan.

Spycaster

Forgot password

Enter your email address and your password will be reset and emailed to you.

Email Address
Enter email

Send Me Reset Password Link

Forget it, send me back to the sign screen.

Gambar 4. 10 Halaman *Request Reset Password*

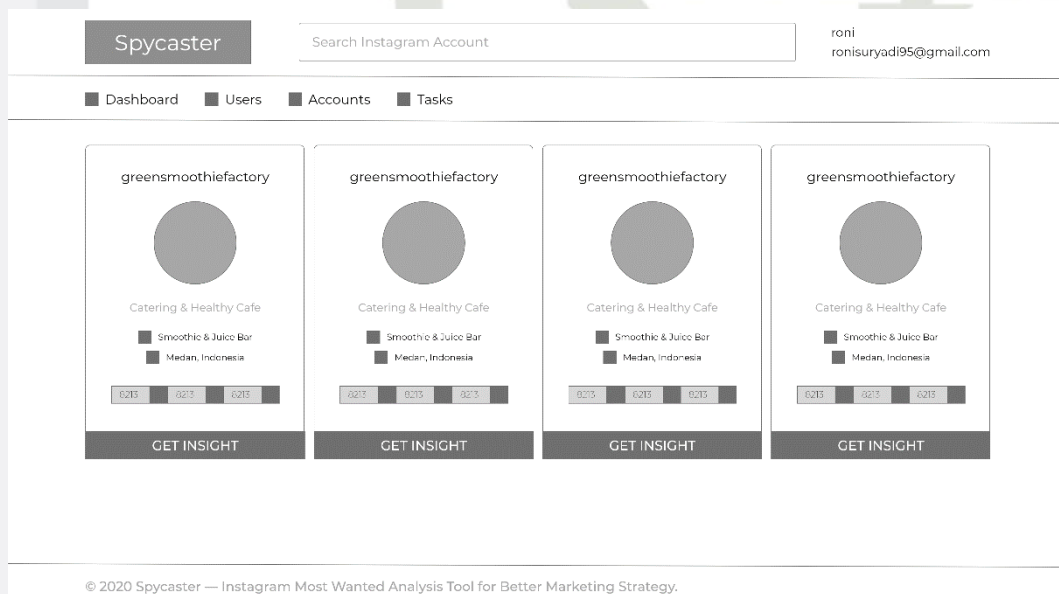
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Gambar 4. 11 Halaman Verifikasi Reset Password

4.7.5 Rancangan Halaman Dashboard

Pada saat user berhasil melakukan *login* maka *user* akan di arahkan ke halaman pengguna, halaman dashboard akan memberikan beberapa data akun Instagram yang dimiliki oleh sistem yang telah di analisa centrality SNA-nya yang dapat di akses oleh *user*. Dan terdapat beberapa menu utama yang dimiliki oleh sistem apabila diakses oleh user yang memiliki level Admin. Berikut ini adalah tampilan halaman dashboard pada aplikasi yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.12 dibawah ini:



Gambar 4. 12 Halaman Dashboard



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.7.6 Rancangan Halaman *Analysis Account*

Pada saat user mengklik salah satu akun Instagram yang ada pada halaman dashboard, *user* akan diarahkan kehalaman *analysis account* yang akan menampilkan data-data hasil perhitungan centrality SNA yang telah dianalisa oleh sistem. Adapun data-data yang akan ditampilkan adalah nama-nama akun Instagram, nilai *degree centrality*, *betweenness centrality*, *closeness centrality* dan *eigenvector centrality*. Dan terdapat juga beberapa fitur seperti fitur pencarian berdasarkan nama akun, sorting berdasarkan nilai centrality dan fitur filter yang dapat memfilter data-data akun yang hanya melakukan follow terhadap akun yang diinginkan. Berikut ini adalah tampilan halaman *analysis account* pada sistem yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.13 dibawah ini:

#	Account	DC	BC	CC	EC
1	greensmoothiefactory	17274	0	0	0.13735056974869347
2	zaidulakbar	6409	0	0	0.023841176652911585
3	kulinerpku	5924	5210623767.482661	0.2121995229832691	0.10574963461039906
4	laudyacynthiabella	6875	0	0	0.03802173687958375
5	brosispku	5865	4098418805.4465714	0.21027417079135735	0.11031352050782456
6	pekanbarukuliner	5356	12237227424.118557	0.2290867241486609	0.10030624291899362
7	raffinagita1717	5259	0	0	0.03551629548813735
8	pkulover	5146	0	0	0.10311144336583178

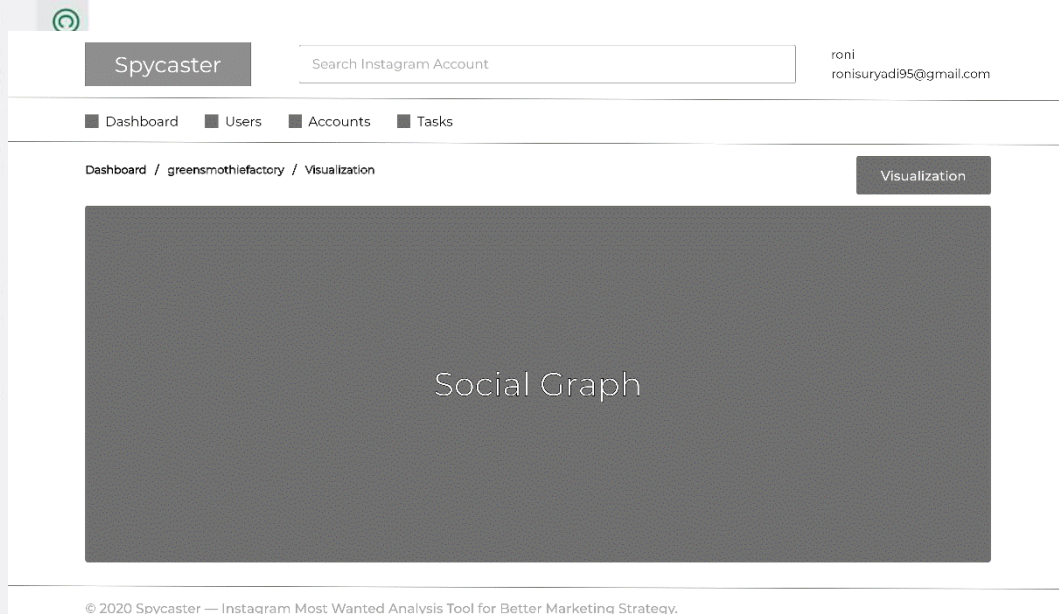
Gambar 4. 13 Halaman *Analysis Account*

4.7.7 Rancangan Halaman *Visualization Account*

Pada saat user mengklik tombol *visualization* pada halaman *analysis account* maka user akan diarahkan ke halaman *visualization account*. Halaman ini akan menampilkan visualisasi graph SNA dari data relasi yang berhasil di *scrapping*. Berikut ini adalah tampilan halaman *visualization account* pada aplikasi yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.14 dibawah ini:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



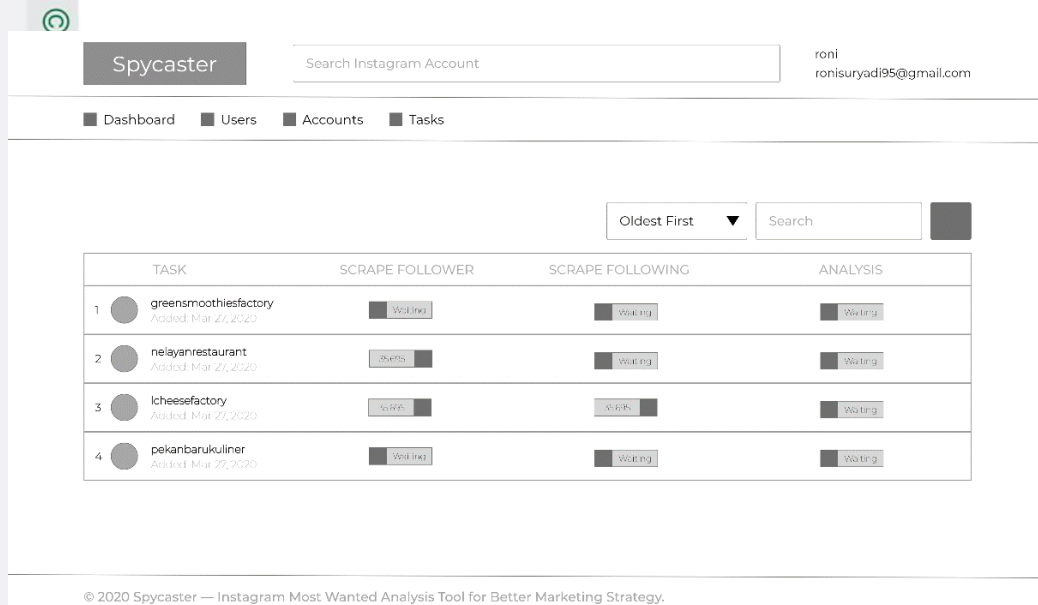
Gambar 4. 14 Halaman *Visualization Account*

4.7.8 Rancangan Halaman *Task*

Halaman *task* berfungsi untuk memonitor dan mengelolah data *task* yang hanya bisa diakses oleh user yang memiliki level admin. Pada halaman ini akan menampilkan data progress dari *tasks* yang ada. Saat *user* melakukan *request* maka akan menambahkan *task* baru, yang mana akan masuk data *waiting list* terlebih dahulu. Saat *task* di proses akan ada beberapa tahapan yaitu *scrape follower* akun Instagram target, *scrape following* dari follower akun Instagram target dan perhitungan *centrality SNA* dari data *scrape following* yang telah didapatkan. Setelah semua proses selesai, maka *task* akan ditampilkan ke halaman dashboard sehingga dapat diakses oleh *user*, yang dapat dilihat pada gambar 4.15.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

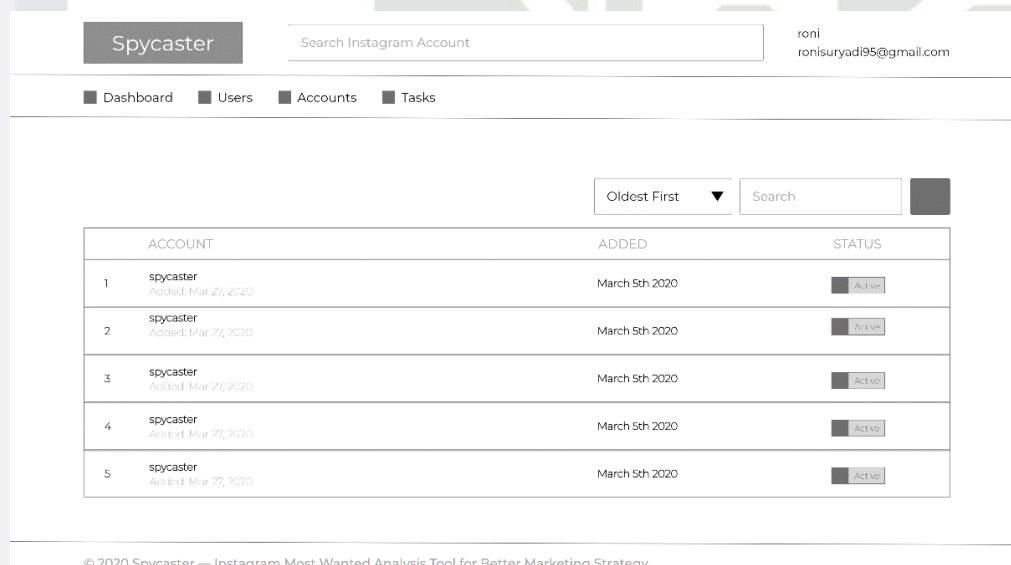
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



Gambar 4. 15 Halaman Task

4.7.9 Rancangan Halaman Account

Halaman *account* berfungsi untuk mengelolah data-data akun Instagram yang dimiliki oleh sistem yang mana berfungsi untuk digunakan dalam pengambilan data dari Instagram. Halaman ini hanya dapat diakses oleh user yang berlevel admin. Berikut ini adalah tampilan halaman *account* pada sistem yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.16 dibawah ini:



Gambar 4. 16 Halaman Account



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.7.10 Rancangan Halaman User

Halaman *user* berfungsi untuk mengelolah data-data user yang dimiliki oleh sistem, halaman ini hanya bisa diakses oleh user yang berlevel admin. Berikut ini adalah tampilan halaman *user* pada sistem yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.17 dibawah ini:

	USERNAME	EMAIL	LEVEL	JOIN DATE	STATUS
1	roni	ronisuryadi95@gmail.com	user	March 27th 2020	Verified
2	admin	admin@spycaster.net	admin	April 10th 2020	Verified
3	user	user@spycaster.net	user	April 10th 2020	Verified
4	ronisuryadi	ronisuryadi9995@gmail.com	user	June 17th 2020	Pending

© 2020 Spycaster — Instagram Most Wanted Analysis Tool for Better Marketing Strategy.

Gambar 4. 17 Halaman User

4.7.11 Rancangan Halaman Profile

Halaman *profile* berfungsi untuk meenampilkan data *profile* pengguna seperti username, email dan package *user* tersebut. Berikut ini adalah tampilan halaman *profile* pada sistem yang akan dibangun yang dapat dilihat pada gambar 4.18 ini:

Profile

Username
roni

E-mail
ronisuryadi95@gmail.com

Package
Pro

© 2020 Spycaster — Instagram Most Wanted Analysis Tool for Better Marketing Strategy.

Gambar 4. 18 Halaman Profile



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan dengan judul “Penerapan *Social Network Analysis* Dalam Menentukan *Centrality* Akun *Online Shop* Pada Instagram Untuk Mengetahui Akun yang Berpengaruh dan *Follower* Potensial” adalah sebagai berikut:

1. Sistem untuk penerapan *social network analysis* dalam menentukan *centrality* akun *online shop* pada Instagram untuk mengetahui akun yang berpengaruh dan *follower* potensial dapat dibangun sesuai dengan yang telah dirancang dan dapat diimplementasikan dengan baik.
2. Sistem yang dibangun mampu untuk menentukan *centrality* akun *online shop* pada Instagram untuk mengetahui akun yang berpengaruh dan *follower* potensial dan dapat berjalan dengan baik.
3. Sistem yang dibangun mampu untuk memvisualisasikan *graph network* akun Instagram yang dapat berjalan dengan baik.

6.2 Saran

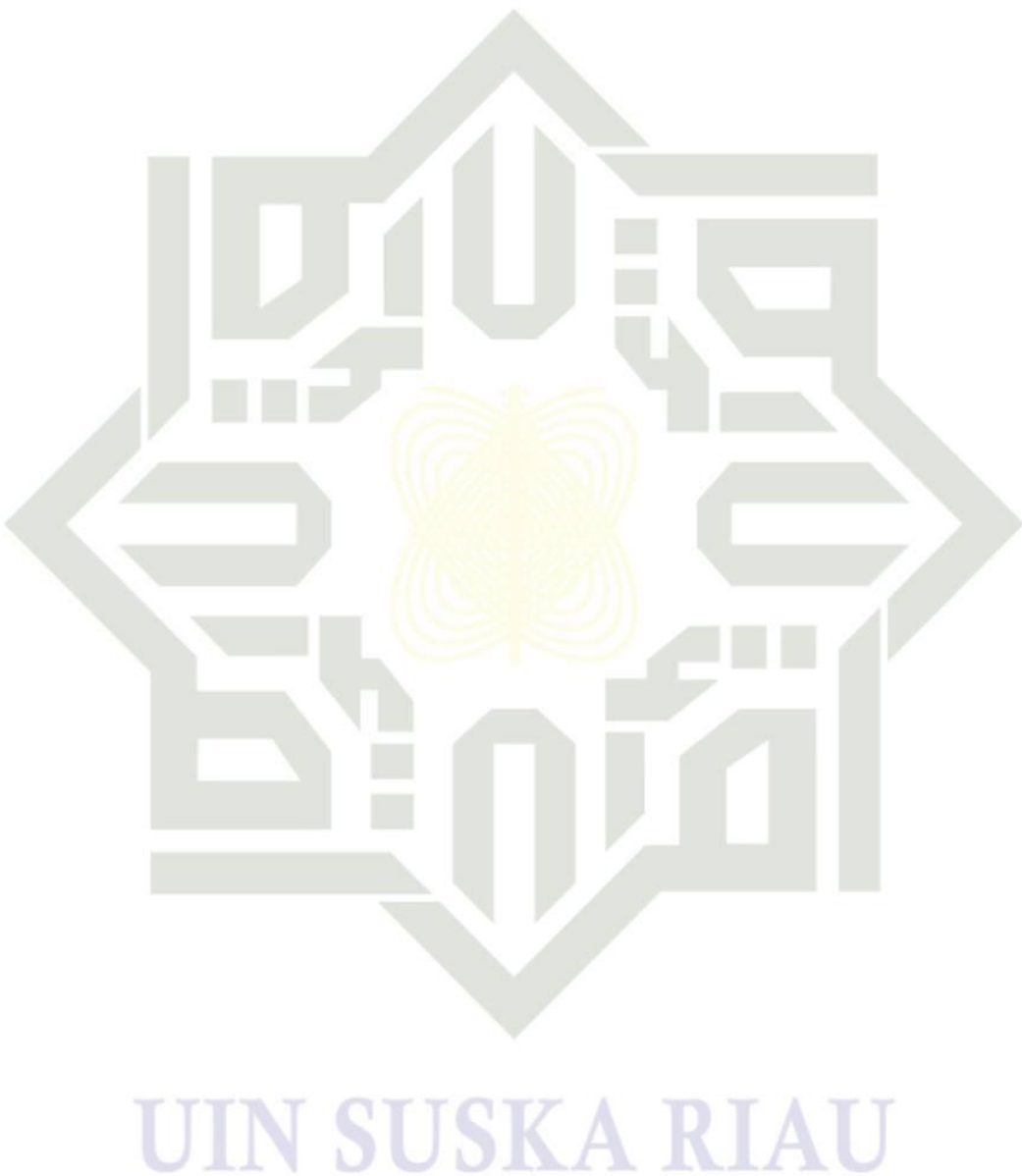
Ada beberapa hal yang memungkinkan untuk dikembangkan kedepannya dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan saran untuk peneliti selanjutnya sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya lebih baik untuk mencari *library visualisasi graph network* yang lebih baik agar hasil visual yang didapatkan lebih mudah di mengerti.
2. Pada penelitian selanjutnya dapat menghitung *centrality* selain yang digunakan pada penelitian ini, ataupun dapat mendeteksi *community* yang terdapat pada sebuah network.

3. Pada penelitian selanjutnya untuk dapat menyediakan data informasi tiap node nya lebih kompleks, sehingga *user* akan mendapatkan banyak informasi yang lebih bermanfaat.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





DAFTAR PUSTAKA

- Aidi, M. N., & Sartono, B. (2015). *Publikasi Internasional Indonesia Bidang Kimia Scientometrics Studies: Social Network Analysis of Indonesian International Publication on Chemistry*.
- Clifton, A., & Webster, G. D. (2017). *An Introduction to Social Network Analysis for Personality and Social Psychologists*.
<https://doi.org/10.1177/1948550617709114>
- Datareportal.com. (2019). <https://datareportal.com>
- Grandjean, M. (2016). A social network analysis of Twitter: Mapping the digital humanities community. *Cogent Arts and Humanities*, 3(1).
<https://doi.org/10.1080/23311983.2016.1171458>
- Instagram Business. (2019). <https://business.instagram.com/>
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of Social Media. *Business Horizons*, 53(1), 59–68.
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- NetworKit. (2020). <https://networkit.github.io/>
- NetworkX. (2019).
- Purwandiantoro, M. H., Kristanto, D. F., & Hadi, W. (2016). Pengaruh Penggunaan Media Sosial terhadap Pengembangan Usaha Kecil Menengah (UKM). *Jurnal EKA CIDA*, 1(1), 30–39.
journal.amikomsolo.ac.id/index.php/ekacida/article/view/19
- Setatama, M. S., & Tricahyono, Ir., M.M., Ph.D., D. (2017). Implementasi Social Network Analysis pada Penyebaran Country Branding “Wonderful Indonesia.” *Indonesian Journal on Computing (Indo-JC)*, 2(2), 91.
<https://doi.org/10.21108/indojc.2017.2.2.183>
- SI, I. (2016). Social Media and Its Role in Marketing. *Business and Economics Journal*, 07(01). <https://doi.org/10.4172/2151-6219.1000203>
- Susanto, B., Lina, H., & Chrismanto, A. R. (2018). Penerapan Social Network

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masa
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Analysis dalam Penentuan Centrality Studi Kasus Social Network Twitter.
Jurnal Informatika, 8(1). <https://doi.org/10.21460/inf.2012.81.111>

Tsvetovat, M., & Kouznetsov, A. (n.d.).
[Maksim_Tsvetovat,_Alexander_Kouznetsov]_Social_Ne(Book4You).

Viränen, H., Björk, P., & Sjöström, E. (2017). Follow for follow: marketing of a start-up company on Instagram. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 24(3), 468–484. <https://doi.org/10.1108/JSBED-12-2016-0202>

Wahy, E., & Koshy, S. (2014). The use of Instagram as a marketing tool by Emirati female entrepreneurs: an exploratory study. *International Business Research Conference*, 1–19.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Informasi Personal

Nama : Roni Suryadi
Tempat Lahir : Batam
Tanggal Lahir : 15 November 1995
Jenis Kelamin : Laki-laki
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Alamat : Jl. Melur, Perumahan Grand Palma Melur Blok B2
Email : roni.suryadi@students.uin-suska.ac.id
ronisuryadi95@gmail.com
No.Telp/Hp : (+62) 823 8325 0275
Hobi/Minat : Programming, Start Up, dan Business.

Pendidikan Formal

- SD Negeri 008 Rengat
- SMP Negeri 2 Rengat
- SMA Negeri 1 Rengat
- S1 Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.